F. 630-3 Vol. 3

63563
F.630-3
Vol. 3

DE NATUURLYKE HISTORIE DER VERSTEENINGEN, OF UITVOERIGE AFBEELDING EN BESCHRYVING VAN DE VERSTEENDE ZAAKEN,

DIE TOT HEDEN
OP DEN AARDBODEM ZYN ONTDEKT:
AANGEVANGEN DOOR

GEORG WOLFGANG KNORR:

VERVOLGD EN OMSTANDIG BEREDENEERD
DOOR

JOHANN ERNST IMMANUEL WALCH

HOOGVORST. SAXEN WEYMARSCHEN EN EISENACHSCHEN HOFRAAD; HOOGLEERAAR DER WELSPREEKENDHEID EN DIGTKONST OP DE HOOGE SCHOOL TE JENA:

UIT HET HOOG- IN 'T NEDERDUITSCH VERTAALD
DOOR

M. HOUTTUYN, MEDICINÆ DOCTOR,

MET VERSCHEIDE AANMERKINGEN.

TWEEDE DEELS TWEEDE STUK.

Te AMSTERDAM,
BY JAN CHRISTIAAN SEPP, Boekverkooper.
MDCCLXXIII.

TIENDE HOOFDSTUK.

VAN DE KORALLIOLITHEN
OF
VERSTEENDE KORAALEN EN ANDERE DAAR TOE BEHOORENDE PRODUKTEN DER ZEE.

I.

Van de Verſteende Zee-Schepſelen, die naar Plantgewaſſen gelyken, in 't algemeen.

Daar komen in de Zee zekere, ten deele Steenagtige harde, ten deele zagte Lighaamen voor, die, ten aanzien van hunne uiterlyke Geſtalte, veel aanſpraak op het Ryk der Plantgewaſſen maaken, en met dezelven eenige overeenkomſt hebben, doch tevens wat meer dan enkel Groeijende Lighaamen ſchynen te zyn, en ook eenig aandeel te hebben in het Ryk der Dieren. Van de Steenagtigen zyn eenigen van gedaante als Boomen, Twygen en Takken, vertoonende zig nagenoeg als een bladerlooze Boom, die aan de enden der Takken afgeknot is. Anderen zyn als een Steng van Riet, of als een Buis, onder en boven van gelyke ſterkte en dikte. Nog anderen gelyken, in zekere maate, naar Geraamten van Bladeren, en men vindt 'er eindelyk, ook, die groote overeenkomſt van Geſtalte met onze Aard- en Boom-Kampernoeljes hebben. Buitendien komen 'er nog zekere Steenagtige Produkten voor, welke Poreus en als Paddeſtoel agtig zyn, en op hunne Oppervlakte Sterren van veelerley grootte en figuur vertoonen.

Aan alle deeze hier opgetelde Zee-Schepzelen heeft men, by uitneemendheid, den naam toegelegd van KORAALEN; een Griekſch woord, 't welk reeds van de Oude Autheuren gebruikt is, doch van dezelven op zo verſchillende manieren geſchreeven, als zy verſcheiderley denkbeelden ſchynen gehad te hebben aangaande deszelfs waaren oirſprong. Men vindt het by de Griekſche Schryvers gemeenlyk Κυράλιον, by de Romeinſche nu eens *Coralium*, dan *Corallium* of *Corallum* geſpeld. Die naam zelf zou of van χεὶρ (de Hand), om dat het Koraal, zo dra hetzelve uit het Water komt, nog in de Hand zynde, hard zou worden; of van κῆρ ἁλὸς (het Hart der Zee); of van Κόρη ἁλὸς (het Meisje of Sieraad der Zee); of van κοῦρεισθαι (geſchooren, afgeſneeden worden), dewyl het naar een Boom met ſtomp beſnoeide Takken gelykt, herkomſtig zyn (1). Zy worden ook *Lithophyta* of Steenplanten genoemd, dewyl zy de gedaante van Plantgewaſſen en de zelfſtandigheid van Steen te gelyk hebben. Deeze Lithophyten, die niets anders dan Steenagtige Koraalen zyn, moeten niet verward worden met de *Phytolithen*, 't welk eigentlyk Verſteende Boomen of Planten, of [Steenen zyn met de indrukzels van] het Loof van allerley Gewaſſen, gelyk men die op 't Land, in Graften, Rivieren en Meiren, gewoon is te vinden.

Behalve deeze Steenharde Plantagtige Lighaamen uit de Zee, heeft men aldaar ook anderen ontdekt, welken niet van eene Steenagtige maar weekere zelfſtandigheid zyn, en insgelyks de gedaante van en veele overeenkomſt met zekere Lighaamen uit het Ryk der Planten hebben. Sommigen vertoonen zig eenigermaate als aan Schuttingen

(1) Zie Vossius *in Etymologico*, p. 185.

gen of Heiningen in 't breede uitgeleide Boompjes, of ook als kleine Roeden en Rysjes, doch zyn van geen Steenagtige maar buigzaame zelfſtandigheid, gelykerwys Hoorn of dun Veerkragtig draadwerk. Deeze noemt men Hoornagtige Planten (*Keratophyta*) van 't woord Κέρας een Hoorn en Φυτὸν een Plant of Kruid. Nog anderen zyn als Kraakbeenig, en maaken ook, van wegen hunne Geſtalte, aanſpraak op het Ryk der Planten, dewyl zy als Takken, Raapen, Peeren, Vygen, Aardappelen, Wortelen en dergelyken, gefatſoeneerd zyn. Men heeft dezelven, by uitſteekendheid, den naam van *Alcyonia* toegelegd, naar 't Griekſche Woord Αλκυόνειον, Zee-Schuim; dewyl men, gelyk uit CÆSALPINUS blykt, weleer geloofd heeft, dat dergelyke Lighaamen van Zee-Schuim geformeerd werden. Eindelyk komen 'er, in de Zee, ook zekere Plantagtige Lighaamen voor, die, gelykerwys onze Sponſen, van een week, Vezelagtig, taay en yl geweefzel zyn, welken men deswegen *Spongiæ Marinæ*, dat is Zee-Sponſen, tytelt. Aan deeze heeft men, insgelyks, waargenomen, hoe zy niet enkel Plantaartig, maar van zulk eene Natuur en geſteldheid zyn, als welke haar het Regt geeft om op de beide Ryken, dat der Planten zo wel als der Dieren, aanſpraak te maaken. Alle deeze thans gemelde Soorten van Zee-Schepzelen, en nog verſcheide anderen, aan welken men even de zelfde Eigenſchap beſpeurd heeft, voeren hedendaags den naam van *Zöophyta* of Plantdieren, en men beſchouwt de Steenagtigen of *Lithophyta*, als een byzonder Geſlagt derzelven (*).

Zeer veel van deeze, zo wel Steenharde als weeke Plantdieren, zyn niet enkel in de woonplaats, die haar van de Natuur aangeweezen was, gebleeven, maar zy zyn even het zelfde Noodlot onderworpen geweeſt, als de Conchyliën en andere Zee-Schepzelen ondergaan hebben. Allerley toevalligheden en veranderingen van onzen Aardbodem hebben een groot deel van deeze Koraalen een geheel vreemde legplaats verſchaft. Zy zyn in en onder de Aarde, dikwils in de hoogſte Bergen en Berglaagen geraakt; zy hebben daar door onder de Delfſtoffen een byzondere Plaats en een ſoort van Burger-Regt verkreegen: ja haar Geſlagt is, zo wel ten opzigt van de menigte van ieder op zig zelve, als van de menigerley Familiën, die het onder zig begrypt, een der talrykſten en aanzienlykſten onder de Verſteende Zaaken. Men vindt byna geheele Berglaagen daar mede geheel opgevuld, en, wanneer menze tegen elkander beſchouwt en met elkander vergelykt, moet men zig, zo wel over haare menigte, als over haare zonderlinge verſcheidenheden, met Regt verwonderen.

Hier door, naamelyk, hebben deeze Lighaamen, die zekerlyk, zo wel in haare Natuurlyke als in hunne veranderde toeſtand, eenige uitneemende fraaiheid hebben, het Oog der Natuur-onderzoekeren, boven veele anderen, naar zig getrokken. Eenigen hebben hun Gezigt geveſtigd op de Natuurlyken, zo als die uit de Zee komen; anderen op de Verſteende en Gegravene, zo als ons de Bergen en Steengroeven die opleveren, en beiden hebben zy niet alleen, om derzelver Natuur en Zelfſtandigheid te onderzoeken, alle moeite aangewend, maar ze ook getragt in zekere Klaſſen en Ordeningen te brengen; doch zyn, gelyk ligtelyk te bevroeden was, zo wel ten aanzien van het eene als van het andere Artikel, op veelerley wyzen van elkander afgeweeken.

Belangende de Natuur en zelfſtandigheid der Steenagtige Zee-Gewaſſen in 't byzonder: hebben zy daar in iets ongemeens, dat zy eenigermaate op alle de drie Ryken der Natuur eenige aanſpraak ſchynen te hebben, naar dat zy uit het een of andere Gezigtpunt beſchouwd worden. Wat hunne Grondſtoffe aangaat zyn zy Steenagtig; in Geſtalte komen zy meeſt met Planten of derzelver Voortbrengezelen overeen,

(*) ['t Kan waar zyn, dat ſommigen zulks doen, maar in het Samenſtel van LINNÆUS maaken de *Lithophyta* zo wel een byzonderen Rang uit in de Klaſſe der VERMES of Wormen, als de *Zöophyta*, van welken, beken ik, de Koraalen thans een Geſlagt geſteld worden te zyn.]

een, en het oogmerk, waar toe zy geſchikt zyn, is, om tot Wooningen te verſtrekken voor zekere Dieren, die men Polypen noemt: ja haare groeijing zou, volgens het vermoeden van eenige nieuwe onderzoekers der Natuur, een Soort van Dierlyke Wasdom zyn. Uit dien hoofde, nu, zyn zy van eenigen in 't eene, van anderen in een ander Ryk geplaatſt geworden. GUISON (2), WOODWARD (3) en verſcheide anderen, eigenen haar het Ryk der Mineraalen toe. De eerſte leid' den grond haarer fatſoeneering van de Zouten af, om dat deeze in zekere bepaalde Geſtalten gewoon zyn te Kryſtallizeeren. De laatſte nam eene Vegetabiliſche Coagulatie van eene Kryſtallyne en Kalkagtige Aarde te hulp, en verwees ze dus insgelyks tot het Ryk der Delfſtoffen. De meeſte Autheuren, echter, zo wel van den ouden als van den laateren tyd, hebbenze, van wegen haar Plantagtig gewerktuigd maakzel, tot het Ryk der Plantgewaſſen betrokken. Onder de Ouden hebben DIOSCORIDES, PLINIUS en SOLINUS, zulks gedaan, en, wat de laatere aanbelangt, konden wy hier een aanzienlyke Lyſt mededeelen, wanneer wy allen, die dit Gevoelen hebben aangekleefd, hier wilden opnoemen. Het zy genoeg, dat wy hier gewag maaken van BAUHINUS (4), LOBEL (5), BOCCONE (6), TOURNEFORT (7), RAY (8), MORISON (9), en inzonderheid van den Graaf MARSIGLI (10), welke laatſte, door middel van zyne veele daar op in 't werk geſtelde Proeven en onderzoekingen, zelfs opengaande Bloemen aan zekere Soorten van Koraalen meende ontdekt te hebben.

Evenwel hebben reeds voor den gedagten Graaf eenige geleerde Natuur-onderzoekers wat meer dan een blooten Plantaartigen wasdom aan eenige Soorten van Koraalen gemeend te vinden (11); doch het bleef maar by enkele vermoedens, welke door de Waarneemingen van den Graaf MARSIGLI t'eenemaal ſcheenen vernietigd te zyn. Kort daarna, echter, toonde PEYSSONELL (12), dat derzelver vermoedens billyker waren en meer gegrond dan de Waarneemingen van den Graaf, en dat, het gene de Graaf hadt aangezien voor Koraalbloemen, niets anders dan Dierlyke Schepzelen waren, die in Koraalen hunne Woonplaats hadden, en waar aan wy hier den gewoonen Naam willen geeven van Polypen, het zy dan dat dezelven, in 't byzonder, *Hydræ*, *Nereides* of *Meduſæ* mogen zyn. Dit Gevoelen vondt in het eerſt weinig, doch naderhand zo veel te meer ſmaak, doordien men, de zaak naauwer onderzogt, en veele op nieuws gemaakte Ontdekkingen van TREMBLEY, JUSSIEU, GUETTARD, LOEFLING, DONATI (13), en anderen, de beſtaanlykheid van zulke Polypen in en op de Koraalen buiten twyfel ſtelden. Het meeſte gewigt gaf hier aan de geleerde Engelſchman ELLIS, door zyne aangaande de Polypen der Koraalen, inzonderheid der Koraalgewaſſen, gemaakte Ontdekkingen, welken hy in zyne Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen (14) mededeelde. Na den Heer ELLIS heeft zig in 't byzonder de geleerde Heer Doktor PALLAS, wegens dit gedeelte der Natuurlyke Hiſtorie, beroemd gemaakt, en in zyn Werk van de Plantdieren (15) een geheel Zöologiſch Samenſtel van deeze Dierlyke Produkten der Zee ontworpen (*).

Door

(2) *Epiſt. ad* BOCCON. in des laatſten *Recherches & Obſervations Naturelles, touchant le Corail.* Amſterd. 1674. Octavo.
(3) In ſeiner Natur-Geſchichte des Erdbodens.
(4) In zyne *Hiſtoria Plantarum.*
(5) *Hiſt. Plantarum & Stirpium.*
(6) In het boven aangehaalde Werk.
(7) *In Inſtit. Rei Herbariæ.*
(8) *In Hiſt. Plantarum.*
(9) *In Plantar. Hiſt. Univerſ. Oxonienſi.*
(10) *Hiſt. Phyſiq. de la Mer.*
(11) Zie PALLAS *de Zöophytis.* p. 14, &c.
(12) *Philoſ. Tranſact.* VOL. XLVII.
(13) Zie dien aangaande PALLAS. p. 17.
(14) In 't Engelſch te Londen uitgegeven, in 't jaar 1755; in 't Franſch in 's Graavenhaage in 't volgende Jaar; in 't Nederduitſch aldaar, in 't jaar 1757, en te Neurenberg in 't Hoogduitſch, in 't jaar 1766: altemaal in Quarto Formaat.
(15) *Elenchus Zöophytorum.* Hagæ 1766. [Thans in 't Nederduitſch vertaald door den Heer D[r]. BODDAERT, onder den naam van *Lyſt der Plantdieren.* Utrecht, 1768.] Octavo.
(*) [Ik begryp niet, hoe de Heer WALCH hier den naam verzwygen kan van den beroemden Ridder LINNÆUS, die den Heer PALLAS, thans Hoogleeraar te Petersburg, hier in lang was voorgegaan, en wiens Methode deeze Heer in het gedagte Werk, (zie p. 18,) alleenlyk beſchaafd, of van gebreken gezuiverd, uitgebreid en opgehelderd ſchynt te hebben.]

Door deeze Waarneemingen zyn de Koraalen van veelen uit het Ryk der Plantgewaſſen in dat der Dieren verplaatſt geworden; hoewel de genen zelfs, die dit doen, in de bepaaling van de eigentlyke Dierlyke Natuur deezer Lighaamen even zo weinig eenſtemmig zyn, als anderen zig kunnen overreeden, om dit Gevoelen volkomelyk toe te vallen, en alles in de Koraalen voor Dierlyke werkingen of wel voor een Dierlyken wasdom te houden. Van beiden moeten wy hier nog wat zeggen. De genen, die de Koraalen tot het Ryk der Dieren betrokken willen hebben, verklaaren gemeenlyk de Zaak op de volgende manier. Daar zet zig, zeggen zy, een Polypus op eenig Lighaam in de Zee, en bouwt zig van zyn Vogt een Wooning of Celletje van even zodanige figuur, als zyn Lighaam heeft. Dit Vogt verhardt; het ingeſlooten Dier legt in deeze voor zig gemaakte Wooning zyne Eijeren, waar uit andere Polypen voortkomen, die op gedagte manier zig Celletjes en Wooningen, boven de genen, waar uit zy voortgekomen zyn, bouwen. De vermeerdering der Polypen veroorzaakt de vermenigvuldiging der Celletjes, en deeze de toeneeming en grootte van het Lighaam, dat wy Koraal of Koraalgewas noemen. Dat nu, de Polypen van veelerley Geſtalte zyn, is de reden, waarom ook de Koraalen dan deeze dan gene Geſtalte hebben; dat zy zig nu eens als Boomen, dan als Sponſen, dan op eene andere wyze fatſoeneeren. In dien opzigte is, eenigermaate, het Koraal in de Zee even 't zelfde als de Honigraaten op het Land; beſtaande, naamelyk, uit Wooningen, welken de Dieren voor zig zelf bereiden, om daar in te huisveſten, en hunne Eijeren daar in te leggen. Anderen, waar toe inzonderheid de Heer PALLAS behoort, gaan nog verder, en eigenen niet alleen de Polypen, die in de Celletjes der Koraalen huisveſten, een Dierlyk Leven, maar zelfs de gedagte Koraalen, of der Polypen Wooningen, een Dierlyken wasdom toe: zy houden dezelven voor Dieren, die een Plantaartigen doch tevens Dierlyken wasdom hebben; ſtellende dat het (*Animalia vere vegetantia, Plantæ animatæ*) waarlyk Takſchietende Dieren, bezielde Planten, zyn (†). De genen, die dit gelooven, zyn van Gevoelen, dat het Koraal geen maakzel der Polypen zy, maar, dat het met de Polypen even zo gaat, als met een Dier tevens deszelfs Schaal of Huid en Dekzel groeit. Even 't zelfde vermoeden heeft men ook begonnen te hebben van veele andere Zee-Schepzelen, wier Geſtalte Plantagtig is; naardien men door in 't werk geſtelde Waarneemingen verzekerd is geworden, dat zig in en op dezelven Polypen bevinden. De Keratophyten, by voorbeeld, heeft men in 't eerſt voor loutere Zee-Planten gehouden, die overkorſt werden door eenen Zee-Tophus; den welken naderhand naauwkeurig onderzoekende, bevondt men dat 'er Polypen in huisveſten, en dus heeft men de Korſt voor een Werk der Polypen, het gene daar onder verborgen was voor een Plant aangezien. Eindelyk is men in 't geheel tot de gedagten gekomen, dat de gantſche Plant een Dierlyk Leven, Gevoel en Wasdom heeft, en tot de uitwendige Cellen der Polypen in gelyke betrekking ſtaa, als een Scelet tot Vleeſch en Huid, waar mede hetzelve bekleed is geweeſt. Op de zelfde manier is het niet alleen met andere Zee Produkten, die men nog dagelyks onder de Verſteende Zaaken ontdekt, maar ook met andere Plantagtige Lighaamen, die niet onder de Verſteende Zaaken voorkomen, gegaan. Gedagte Ontdekking, naamelyk, heeft gelegenheid gegeven, om van deeze Plantagtige Zee-Schepzelen, het zy dezelven Steenhard of van een weekere zelfſtandigheid zyn, een byzonder Hoofd-Geſlagt te formeeren, en aan hetzelve, gelyk wy reeds boven gemeld hebben, den naam toe te eigenen van Plantdieren, of zulke Lighaamen, die een Soort van Dierlyk Leven en daar benevens eene Plantagtige Geſtalte hebben. Op zulk eene wyze zyn deeze Plantagtige Zee-Schep-

(†) [*Primus, quod ſciam, de Zoöphytis pleriſque, & audacius hanc Theoriam ſuſtinuit Illuſtriſſ.* LINNÆUS, *in Editione Decima Syſtematis Naturæ*: zegt PALLAS *in Elencho Zöophytorum.* p. 20. Dat is. De Doorlugtige LINNÆUS is, zo veel ik weet, de eerſte, die aangaande de meeſte Plantdieren dit Gevoelen ſtoutelyk heeft doorgedreeven, in de Tiende Uitgaave van zyn Samenſtel der Natuur.]

Schepzelen weleer in het Ryk der Plantgewaſſen, vervolgens, ten minſten ten deele, wat naamelyk de Steenagtigen aangaat, in het Ryk der Delfſtoffen, doch hedendaags alle te ſamen in het Ryk der Dieren t' huis gebragt (*).

Hoe groote Liefhebbers, nu, wel het Gevoelen van de aanſpraak zodaniger Plantagtige Produkten der Zee op het Ryk der Dieren gevonden heeft, ontbrak het doch niet aan tegenſtreevers, wier aanmerkingen zig wel ten deele hebben laaten wegneemen, en ook werkelyk weggenomen, maar ten deele ook, om de waarheid te zeggen, nog niet genoegzaam beantwoord zyn. Wy ſtappen hier de bedenkingen over, die de Geleerde Heer BASTER gemaakt heeft (16), alzo hy naderhand erkende (17), dat zyne twyfelingen konden beantwoord worden: doch gelooven, dat de genen, die niets van de verwantſchap der Polypen met de Koraalen willen weeten, en dezelven voor loutere Zee-Planten houden, wien niets meer dan een Groeijend Beginzel toekomt, de Zaak te kort doen; en dat zy, in tegendeel, die byna alles wat in de Zee eene Plantagtige Geſtalte heeft, 't zy Steenagtig, Kraakbeenig of Hoornagtig zynde, tot loutere Dieren maaken, en dienaangaande niets dan een blooten Dierlyken wasdom erkennen willen, tot nog toe zekerlyk te ver gaan. De gemaakte Ontdekkingen zyn fraay en van gewigt, maar, men brengt niet zonder eenigen Grond daar tegen in, dat zy aan den eenen kant maar enkel zekere Soorten, en meeſtendeels zo kleine Voorwerpen betreffen, waar in het Oog der hedendaagſche Natuur-onderzoekeren zo wel kan dwaalen, als het anderszins zo ſcherpziende Oog van den Graave MARSIGLI. De gedagte Ontdekkingen ſchynen hun nog niet tot eene zo groote rypheid gekomen te zyn, dat men die aan den eenen kant voor volkomen betoogd en regtmaatig houden, doch aan den anderen kant van dezelven onmiddelyk tot algemeene Gevolgtrekkingen kan overgaan. Men voegt hier by, dat de Proefneemingen, tot dus verre, grootendeels op Koraalmoſſen en Hoornagtige Zeeboomen, doch op zeer weinige Steenagtige Zeegewaſſen in 't werk geſteld zyn, ten opzigt van welke laatſten men zo min een ontwyfelbaar Beſluit kan opmaaken uit het onderzoek der eerſten, als men geen algemeen Gevolg kan trekken uit de Proefneemingen van den Heer ELLIS op de genen, die hy gelegenheid gehad heeft te beſchouwen. Zy ſtaan gaarn toe, dat de reeds gemaakte Ontdekkingen ten vollen genoegzaam waren, om de beſtaanlykheid der Polypen, op veele Plantagtige Zee-Produkten, buiten twyfel te zetten, maar zy gelooven, dat daar uit niet volgt, dat de Polypen deeze Boompjes en Gewaſſen van haar eigen Vogt bouwen, en nog veel minder, dat zelfs deeze Boomen en Boſſchen een Dierlyk Leven bezitten: houdende zulks tot nog toe voor eene loutere Onderſtelling, die op ver naa niet door genoegzaame Waarneemingen in een volkomen Licht, en buiten alle twyfeling, is geſteld geworden.

Niettegenſtaande, nu, het wel waar is, dat omtrent het Gevoelen van den Dierlyken oirſprong der Koraalen en andere zogenaamde Plantdieren veele twyfelingen, welke niet zonder alle ſchyn daartegen gemaakt worden, eerſt nog weg te neemen

(*) [Zie het *Syſtema Naturæ* of Samenſtel der Natuure van den beroemden Ridder LINNÆUS, inzonderheid de Tiende en Twaalfde of laatſte Uitgaave, alwaar de *Lithophyta* en *Zöophyta* op de *Teſtacea* of Schulpdieren volgen in de Klaſſe der *Vermes* of Wormen.]

(16) *Obſervationes de Corallinis, iisque inſidentibus Polypis. Phil. Tranſactions.* VOL. L. Part. I. for 1757. p. 258.

(17) In het Tweede Stukje van zyne Natuurkundige Uitſpanningen, *Opuſcula Subciſiva*, Haarlem 1760. [Egter was hy geheel vreemd van de *Corallinæ* voor *Zöophyta* te houden, meenende, in tegendeel, dat alle Soorten van *Corallinæ*, die LINNÆUS optelde, waare Planten waren. bl. 66. Met kragt ſtondt hy nog dit Gevoelen voor in zyn Vertoog, dat, den 2 April 1761, aan de Koninglyke Societeit van Londen voorgelezen werdt, zynde in VOL. LII. der *Phil. Tranſact.* p. 111. geplaatſt: maar de Heer ELLIS, die het tegendeel geduurig ſtaande hieldt, heeft thans zo wel tegen den Heer PALLAS, als tegen den Heer BASTER, door de Scheidkunde en door het Mikroskoop getragt te betoogen, dat zelfs de Zee-Boompjes, gemeenlyk *Corallinæ* genaamd, of *Sertulariæ*, weezentlyk van een Dierlyken aart zyn, en van de *Confervæ* of Zee-Moſſen, dat Planten zyn, verſchillende. Zie zyn Brief aan LINNÆUS. *Phil. Tranſact.* VOL. LVII for the Jear 1767. p. 404.]

men zyn: niettegenſtaande 'er een groote menigte van Steenagtige Zee-Gewaſſen gevonden worden, die men nog niet genoegzaam onderzogt heeft: niettegenſtaande 'er onder dezelven menigerley Soorten zyn, in welken het niet ligt te begrypen is, hoe daar in een Polypus zynen zetel en woonplaats hebben kan: niettegenſtaande men, eindelyk, hier in zorgvuldiglyk de Waarneemingen van de daar uit gehaalde Vermoedens te onderſcheiden, en in geenen deele, omtrent Natuurkundige Voorwerpen, van de regtmaatigheid der Waarneemingen tot de volle zekerheid der daar uit afgeleide Gevolgen een Beſluit kan maaken; zo moeten wy doch onpartydig toeſtaan, dat het Denkbeeld van het groote aandeel, 't welk dergelyke Plantagtige Produkten der Zee in het Ryk der Dieren hebben, 't zy nu dit aandeel op de eene of andere manier bepaald worde, tot een zeer hoogen trap van waarſchynlykheid, die van de zekerheid weinig afſtandig is, in onzen Leeftyd gebragt zy, en dat men, in de trapswyze opvolging der Natuur, aan de Koraalen te regt haare plaats onder de Plantdieren aangeweezen heeft. Deeze plaats moet men dezelven, na de gemaakte Ontdekkingen, zonder tegenſpraak inruimen, 't zy men de grenzen van het Dierlyke en Plantaartige, in de Koralliſche Lighaamen, op deeze of gene wyze gelieft af te perken. Doch, daar van alhier te handelen, en de betrekking, in welke deeze zo zonderlinge Produkten der Zee tot de overige Soorten van Plantdieren ſtaan, wydloopig aan te toonen, lydt ons Oogmerk niet, het welk hier alleen eigentlyk de genen betreft, die onder de Verſteende Zaaken voorkomen. Ook verlieſt de Lithologiſt niets hier by; de Dier- en Plantbeſchryver mogen daar over met elkander twiſten, of zy beiden in 't vervolg deel aan deeze Plantagtige Lighaamen hebben, dan of die maar tot des eenen gebied alleen behooren zullen: de Steenbeſchryver kan volkomen neutraal blyven, dewyl hem, onder de Verſteende Zaaken, de Polypen niet aangaan, en miſſchien wel nooit aangaan zullen (*). De Plantagtige wooningen deezer Polypen, hetzy dezelven een Dierlyken of Plantaartigen wasdom hebben; het zy dezelven van Polypen gebouwd of daar mede gelykerwys de Huid van een Dier gegroeid zyn: deeze zyn het, waar mede hy zig ophoudt. Even zo gaat het met de Hoorens en Schulpen, daar de Liefhebbers enkel agt geeven op de Schaalige Huisjes, zonder te denken om de Dieren die dezelven bewoond hebben.

Doch hoe gedraagt zig de Lithologiſt, ten opzigt van het Stelzel der Plantdieren, wanneer hy uit dezelven die Lighaamen, welken men onder de Verſteende Zaaken vindt, verzamelen en in behoorlyke Rangſchikking brengen zal? Kan hy zig daar in hetzelve ten nutte maaken? Kan hy daar op tevens agt geeven, of heeft hy eene geheel andere verdeeling noodig? In 't algemeen is, in de geheele Kennis der Verſteende Zaaken, het artikel van de Verſteende Koraalen en andere daar toe behoorende Lighaamen, een der allermoeijelykſten, dat wegens zyn gebrek en onvolkomenheden nog eene groote hervorming behoeft. Ieder Autheur, byna, heeft zig ingebeeld, dat hy de Lighaamen, welken hy gehad heeft en beſchreeven, ſlegts naar eigen believen Naamen kon geeven, en hier door is het gekomen, dat eenerley Lighaamen zo veelerley benaamingen hebben; het welk eene dikwils ligt bevattelyke Zaak, vooral in de Natuurkunde, ongemeen moeielyk maakt. Hoe meer een Stuk bearbeid wordt, hoe zwaarder het gemeenlyk, door de menigte van nieuwe en gelyknaamige tytels, wordt gemaakt. Anderen, die zig vervolgens van dezelven wel bedienden, hebben de moeijelykheid daar in nog vergroot door de menigvuldige verwiſſelingen der Geſlagt- en Soortnaamen; waar van voorbeelden genoeg in de Koraalbeſchryvingen voorkomen. Heeft dit geen plaats, zo moet men zig dikwils beklaagen over de onduidelykheid van den Schryftrant

(*) [Verſteende Polypen zyn 'er evenwel ook reeds ontdekt; om nu van den grooten Groenlandſchen, waar van de Lelie- en Raderſteenen komen, die in 't Eerſte Deel afgebeeld is, niet te ſpreeken.]

trant dier Autheuren, wegens de tot walgens toe vergroote opeenſtapeling van Konſt-termen en onverſtaanbaare bewoordingen. Buitendien zyn 'er, tot heden toe, nog zeer weinigen, die van de Verſteende Koraalen geſchreeven hebben, genoegzaam kundig in de Natuurlyken geweeſt, en nog minder hebben gelegenheid gehad, om dezelven met de Verſteende behoorlyk te vergelyken: waar door dan hunne Berigten ten deele onvolkomen, ten deele dikwils gebrekkelyk uitgevallen zyn; doordien zy menigmaal Verſteende Koraalen voor geheel wat anders, dan die weezentlyk waren, aangezien, en ook niet zelden ſlegte en onkenbaare Exemplaaren voor Oogen gehad hebben: waar uit dan wederom gevolgd is, dat veelen aan dezelven te veel, anderen te weinig gezien, genen zig by toevallige Eigenſchappen opgehouden, deeze daar omtrent de weezentlyke verzuimd hebben op te merken. Deeze gebreken en moeijelykheden worden nog vergroot door de geſchapenheid der Verſteende Koraalen: ten deele, dewyl veelen dikwils door haare verkreegene opvulling in een geheel veranderde Geſtalte voor den dag komen, ten deele, dewyl ons van veelen nog de waare Origineelen ontbreeken, en men derhalve dikwils niet met zekerheid zeggen kan, of een zodanig Petrefakt tot de genen, die reeds van Natuure Steenagtig zyn, of tot de Zwam- en Sponsagtige, of tot eenig ander Soort van Zee-Schepzelen, behoore.

Alle deeze zwaarigheden zouden, wanneer zig de Lithologiſt, in zyne beſchryving der Koraalen, enkel en alleen naar het Stelzel der Plantdieren wilde ſchikken, nog meer verzwaard dan opgehelderd worden. Want, aan den eenen kant zyn de Koraalgewaſſen onder de overige Soorten van Plantdieren dermaate verward, dat het eene zeer wankelbaare Rangſchikking maaken zou, wanneer men zig daar naar in de beſchryving der Verſteende Zaaken rigten wilde: aan den anderen kant beſchouwt men de Koraalen, in de Plantdierenkunde, uit een geheel ander Gezigtpunt, dan in de Lithologie. Daar wordt op het Dier, en hier op deszelfs Wooning gezien: het Dier kan hier niet in aanmerking komen, dewyl het onder de Verſteende Zaaken niet voor handen, en men billyker wyze verbonden is, den grondſlag der Verdeeling te ontleenen van zigtbaare Kenmerken. Wilde men van den Lithologiſt vorderen, dat hy in de Verdeeling van zyne Verſteende Koraalgewaſſen zig naar het Stelzel der Plantdieren ſchikken zoude; dit ware even 't zelfde, als of men hem, by voorbeeld, wilde verpligten, om zyne Verſteende Conchyliën naar de Voelhoorens der Dieren, die weleer in deeze Schaalen gewoond hebben, te ſchikken. Niettegenſtaande zulks zyn wy doch van Denkbeeld, dat men, in de Rangſchikking der Verſteende Zaaken, zo veel het doenlyk is, zulke zinnelyke Kenmerken tot de bepaaling der Geſlagten en Soorten gebruiken moet, als door welken zig de Rangſchikking der Verſteende Lighaamen gevoeglykſt naar die der Natuurlyken laat plooijen. Zelfs heeft het verſchil der Polypen zynen invloed op het maakzel en de geſtalte van derzelver Wooningen, en men kan derhalve, onder de Verſteende Zaaken, de Kenmerken, die van de geſteldheid en gedaante der Wooning afgeleid zyn, tot een grondſlag van onderſcheiding leggen, zonder dat men of zig aan de Polypen ſtoort, noch ook de daar van afgeleide Verdeeling al te zeer in wanorde brengt.

Iemand, die vooraf eene grondige kenniſſe maakt te verkrygen van de Plantdieren, gelyk dezelven in hunn' Natuurlyken toeſtand zig bevinden, zal in de Rangſchikking der Verſteende Zaaken beſt te regt komen, en een goed gebruik kunnen hebben van de Kundigheden, daar door verkreegen. Hy zal leeren, dat van de genen, die hy onder de Verſteende Zaaken aantreft, eenigen een Steenagtige, anderen een Kraakbeenige, nog anderen een Hoornagtige, en wederom anderen een Spongieuze zelfſtandigheid hebben. Ook zal hy daarby tevens bemerken, dat, ſchoon hem onder de Verſteende Zaaken ook alles Steenagtig voorkomt, nogthans ieder van deeze Soorten wat verſchillends heeft, waar door zig de

geſteldheid van dit Lighaam, gelyk het in zyn Natuurlyken toeſtand was, laat erkennen. Hy zal, onder de Verſteende Zaaken, uit de Geſlagten der Plantdieren *Iſides*, *Madreporæ*, *Milleporæ*, *Tubiporæ*, *Escharæ* of *Retiporæ*, *Gorgoniæ*, *Alcyonia* en *Spongiæ* vinden, en, wanneer hy dezelven, in haar Natuurlyken toeſtand, voorheen heeft leeren kennen, zal hy die met geringe moeite van elkander onderſcheiden, en aan ieder Geſlagt ontwyfelbaare en duidelyke Kenmerken, die het zelve eigen zyn, waarneemen. Heeft hy, nu, uit de beſchouwing der Natuurlyken geleerd, dat eenigen van deeze Geſlagten een Steenagtige, anderen een Kraakbeenige, anderen een Hoornagtige, en anderen wederom eene Spongieuze zelfſtandigheid hebben, en dat dit zo verſchillend Geweefzel zig door zekere Kenmerken onder de Verſteende Zaaken openbaart, zo maakt hy zig zulks in zyne Rangſchikking ten nutte, en formeert zig daar van een Stelzel, het welk, ten minſte wat de Hoofdzaak belangt, met het Polypen-Stelzel der Plantdieren eenigermaate overeenkomſtig is. Hy neemt uit dezelven de Geſlagten, die hy onder de Verſteende Zaaken vindt, en verdeelt dezelven eerſt in Steenagtige, en in zulken, die van Natuure niet Steenagtig zyn, en deeze wederom in *Alcyonia*, *Ceratophyta*, *Spongiæ*, en wat dies meer is. Dit, gelooven wy, is de Natuurlykſte en beſte Methode.

Wy willen dezelve ook volgen, doch behouden aan ons tevens de Vryheid, om, ten aanzien van de Aſtröieten en eenige Soorten van andere Geſlagten, eenige kleine veranderingen te maaken. De Boom- en Takvormige Geſtalte van eenige Steenagtige Zee-Planten moet een Hoofd-Kenmerk van onderſcheiding maaken, dewyl die allereerſt in 't Oog valt, en dergelyke Geſtalte door de Verſteening niet verandert. Wy kunnen, derhalve, de Aſtröieten, en zodanige Madreporieten, die van gedaante als Boomtakken en Twygen zyn, onmooglyk onder een zelfde Geſlagt betrekken. Het Hoofd-Kenmerk der Tubiporieten moet, onder de Verſteende Zaaken, van de geſtalte eener Buis of Pyp (*Tubus*) afgeleid worden: daar deeze plaats heeft is het een Tubiporiet, en daarom zyn wy genoodzaakt verſcheidene Stukken, die tot dus verre voor Madreporen en Aſtröieten gehouden waren, onder de Tubiporieten te tellen: dewyl men in het Stelzel der Plantdieren naar de Stervormige figuur, welke van de geſtalte der Polypen afhangt, zyn Oog gerigt heeft. Wy zullen ook niet, gelyk tot dus verre van eenigen geſchied is, alle Steenagtige Zee-Gewaſſen tot Madreporieten en Milleporieten maaken, maar van beiden de Tubiporieten, Reteporieten, de Steenagtige Fungieten, benevens de Aſtröieten, behoorlyk afzonderen. Zo veel onder één Geſlagt te begrypen maakt even zo groote verwarring, als de Geſlagten zonder noodzaake te vermenigvuldigen.

I I.

Van de Steenagtige Zee-Gewaſſen, onder de Verſteende Zaaken, in 't byzonder.

De Plantagtige Zee-Schepzelen, die een zekere Soort van een Dierlyk Leven hebben, doch anderszins, wat de Geſtalte aanbelangt, eenige overeenkomſt hebben met de Lighaamen uit het Ryk der Planten, verdeelen wy in twee Hoofd-Geſlagten, waar van het eerſte de Steenagtigen, het tweede de weekere, die niet Steenhard, maar of Hoornagtig, of Kraakbeenig of van eenige andere zelfſtandigheid zyn, in zig begrypt. De Steenagtige worden LITHOPHYTA genoemd, en deeze zyn wederom, ten aanzien van hunne uitwendige Geſtalte, van elkander onderſcheiden. Eenigen zien 'er uit als Boomen, of Takken en Boschjes, zonder Loof

Loof en Bladeren; zy hebben Stammen, Takken en Twygen, en dit zyn de eigentlyk zogenaamde *Coralliolithen.* Anderen gelyken naar Riet, beſtaande uit langwerpige meeſt ronde Buizen of Pypjes, en worden *Tubiporieten* geheten. Nog anderen vertoonen zig als dunne, fyne, met Gaatjes doorboorde of doorſtoken Bladeren, en deeze noemt men *Reteporieten.* Anderen, wederom, gelyken zeer veel naar onze Kampernoeljes of Paddeſtoelen, gelyk, by voorbeeld, de *Agarici*, *Boleti*, *Pezizæ*, *Phalli*, *Elvelæ*, enz. Deeze voeren den naam van *Fungieten.* Men heeft 'er eindelyk, die vol van regelmaatig geplaatſte Gaatjes en Holligheden zyn, welken door de geheele Klomp heen gaan, en zulk eene ordening hebben, dat zy, door hunne ſamenvoeging, Sterren van allerley Geſtalte en Grootte afbeelden, en daar heeft men de benaaming van *Aſtröieten* aan gegeven. Wy hebben derhalve dus vyf byzondere Geſlagten van Steenagtige Produkten der Zee, door haare Kenmerken, tot onderſcheiding gebragt.

De KORALLIOLITHEN, nu, in 't byzonder beſchouwende, vinden wy, dat dezelven ſomtyds de Geſtalte van Boompjes, van Takken en Twygen hebben, ſomtyds als Kreupelboſch door elkander gegroeid zyn. Haare Stammen, Takken en Twygen, zyn, gelykerwys in de Natuurlyke, rond; zy neemen naar evenredigheid af; zyn van vooren, aan 't end der Takken, geknot; doch tevens, ten aanzien haarer uitwendige Oppervlakte, van driederley Soort. Eenigen zyn zonder Holligheden, dat is zonder Sterretjes of Stippen, en deeze willen wy Gladde noemen; anderen hebben Sterretjes, nog anderen, in plaats van dien, Stippen en Gaatjes. Wy verdeelen derhalve de Koralliolithen in drie Klaſſen. In de eerſte plaatzen wy de gladde Koraalboompjes, in de tweede die met Sterren bezet, en in de derde die geſtippeld zyn, of anders ronde Holligheden op haare Oppervlakte hebben.

De *Gladde Koralliolithen*, welken de Eerſte Klaſſe uitmaaken, hebben in 't algemeen, vooral wanneer zy Verſteend zyn, geene zigtbaare Holligheden, en daarom juiſt geeven wy ze dien naam. Want, aan de hardſte Koraalen zelfs, in den Natuurlyken ſtaat, wordt men, door behulp van een goed Vergrootglas, een Vezelig Geweefzel gewaar in de Oppervlakte, en daar van vertoonen zig de blyken aan zeer fyne Streepjes; die egter meeſtendeels aan den Stam maar eenigermaate zigtbaar zyn. Deeze gladde Koralliolithen zyn van verſchillende Soort: eenigen als hoogſtammige Boomen, met weinig Takken; eenigen laag en met veele Takken, als Kreupelboſch gegroeid; nog anderen zyn geſtreept, en beſtaan of uit één enkel Stuk, of zy hebben op zekere bepaalde afſtanden dwarſe inſnydingen, niet anders, dan als of zy uit verſcheide ſtukken en brokken ſamen gezet waren. Dit onderſcheid maakt, dat wy de zogenaamde Gladde Koralliolithen tot de vier volgende Soorten brengen.

1. *Takkige gladde Corallieten zonder Stippen of Sterren*, met eene gladde oppervlakte en met weinig Takken, zonder dwarſe inſnydingen of Leedjes. Zy hebben hoofd- en zytakken, die in ſtompe punten uitloopen. Het Origineel voert gemeenlyk den naam van Rood Koraal, en [by LINNÆUS] dien van *Iſis nobilis.* Men vindt hetzelve afgebeeld by MOSCARDI, *Muſ.* p. 191: BONANNI, *in Muſeo Kircheriano*, p. 284. N. 1, 2: in MERCATI *Metallotheca Vaticana*, p. 114: CALCEOLARII *Muſ.* p. 3: MARSIGLI *Hiſt. Phyſ. de la Mer*, Tab. XXII. N. 106: by ELLIS in zyne Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen, p. 100, 126, en in de Vermaaklykheden der Natuur van KNORR, Tab. A. N. 1. Grondig is hetzelve door PALLAS, *Zöophyt.* p. 223, beſchreeven. Onder de Verſteende Zaaken behoort dit by den Heer BERTRAND, *Dictionn. des Foſſils*, p. 149, in de Eerſte Klaſſe der Koraal-Verſteeningen. Dat men hetzelve, in groote en gaave Stukken, zeer zeldzaam Verſteend vindt, getuigt ook D'AVILA, in zyne *Catalogue des Curioſités de la Nature.* Tom. III. p. 7: niettemin zyn 'er Aftekeningen van aan 't licht gege-

ven

ven door Scheuchzer, *Spec. Lithograph. Helveticæ*, fig. 18; Gesner, *Fig. Lapid.* 133, b: Spada, *Catal. Lapid. figurat. Veronenſium.* Tab. VI; door den Autheur der *Natuurlyke Zeldzaamheden* van 't Landſchap Bazel, Part. VI. Tab. VI, en door my zelf in *'t Steenryk*, Eerſte Deel, Tab. XXII, 3. Men moet met deeze Soort zekere Stukken van den Stam dier Keratophyten geenszins verwarren, welke *Gorgonia Flabella* heeten, en die men by Wielieska in Poolen vindt, zynde in de eerſte opſlag dikwils voor Stukken Rood Koraal aangezien: doch by nadere beſchouwing wordt men gewaar, dat derzelver Baſt uit fyne over elkander leggende Plaatjes beſtaat, en dat zy inwendig iets hebben dat naar Houtvezelen gelykt; hebbende geen van beiden in het Roode Koraal plaats.

2. *Boſchagtige gladde Corallieten, zonder Sterren of Stippen*, gemeenlyk laag, met veele digte Takken zonder dwarſe inſnydingen, *(Corallum ſeſſile Fruticoſum)*. Ook deeze Soort van Koraal komt zelden onbeſchadigd onder de Verſteende Zaaken voor. Men vindt 'er gemeenlyk maar brokken van, die in kleine, gladde; fyne Takjes beſtaan, ſomtyds Vorkagtig gefatſoeneerd, gelyk men ze by Buttner heeft, *Corall.* Tab. IV. N. 4. Andere Tekeningen van dezelven komen voor in *de Natuurlyke Zeldzaamheden* van 't Landſchap Bazel, Part. II. Tab. II. Lett. *k*, *l*, *m:* Part. VIII. Tab. VIII. Lett. *a*, *b*, *c*. Dikwils wordt met deeze Soort van Koraalen een Milleporieten-Soort verward, die zig van de onze alleenlyk door ten hoogſten fyne Stippen, waar mede de Oppervlakte bezet is, onderſcheidt, en, dewyl deeze naauwlyks kenbaar zyn, om dat zy onder de Verſteening opgevuld worden, en dus byna geheel verdwynen, zo valt het moeijelyk, de eene Soort van de andere te onderſcheiden.

3. *Boomagtige geſtreepte Corallieten zonder Sterren of Stippen*, met weinig Takken of Twygen, en zonder Inſnydingen. Ook deeze Soort behoort, zo wel als de voorgaande, tot de Eerſte Klaſſe der Koraal-Verſteeningen by Bertrand, *Dictionn. des Foſſils*, pag. 149: buitendien komt zy by Buttner voor, *Corall.* Tab. V. N. 11, en in myn Steenryk Tab. XXII, 3; als ook by Scheuchzer, *in Herbario Diluviano*, Tab. XII, 2. Van deeze Soort vindt men een Byſoort, die uitneemend fyn is, met Stam en Takjes, die dikwils niet veel dikker dan de dunſte Grashalm zyn, en tevens uitermaate fyne Streepjes hebben. Naar evenredigheid van haare ongemeene dunte zyn zy evenwel taamelyk hoog, aangezien veelen derzelven, onder de Verſteende Zaaken, de hoogte van twee Duim hebben. Men vindtze in een Mergelagtig Geſteente op den Zoutberg by Quedlinburg.

4. *Takkige geſtreepte Corallieten met Leedjes, die Takken en Zytakken hebben.* Zy hebben nu eens fyne, dan wat diepere dwarſe Inſnydingen, welken aan het Koraal de Vertooning geeven, als of het geheel uit Leedjes beſtond. De voornaamſte en bekendſte Soort, die zwaarſt geſtreept is en diepe verdeelingen heeft, ter plaatſe, daar het eene Leedje gehecht is aan het andere, voert gemeenlyk den naam van Konings-Koraal *(Corallium articulatum, Hippuris ſaxea).* Van den Heer Ridder Linnæus *Syſt. Nat.* X. p. 799. Sp. 302 en in *Faun. Suec.* Ed. II. N. 2220, als ook van den Heer Pallas, *Zöophyt.* p. 233, wordt zy *Iſis Hippuris* geheten. In den Natuurlyken toeſtand vindt men verſcheide Soorten van zodanige Leedjes-Koraal Boompjes afgebeeld by Bonanni, *in Muſ. Kircheriano.* p. 285. N. 5: by Imperati, *Hiſt. Nat.* p. 876; by Gualthieri onder den naam van *Lithophyton articulatum*, *in Ind. Teſt.* N. 16: by Seba, *Theſ.* Tom. III. Tab. 105. N. 3: en in de *Vermaaklykheden der Natuur* van Knorr, nevens de beſchryving van den Heer Muller, Tab. A, 1. N. 5. Verſteend komen zy voor by Buttner, *Corall.* Tab. II. N. 1, 2, en by Scheuchzer, *Herbar. Diluv.* Tab. XIV. N. 1. Het behoort onder de zeldzaame Verſteeningen. Van de meeſte Schryvers wordt de eigentlyk zogenaamde *Hippuris Saxea* tot de Steenagtige Planten betrokken, en daarom hebben wy het ook gedaan, ofſchoon zy meer Hoorn- dan Steenagtig is.

In

In Engeland worden ſomtyds enkelde geſtreepte Stukken gevonden, die nagenoeg zo dik als de Schaft van een Schryfpen zyn, en met afgemetene dwarſe inſnydingen, doch zonder eenige diepte. Zy ſchynen een byzondere Byſoort van Leedjes-Koraal te zyn.

De *tweede Klaſſe* der Koralliolithen bevat die Boomagtige of Getakte Steenige Zee-Produkten, welken met Sterren bezet zyn, en daar de laatere Autheuren den algemeenen naam van MADREPOREN aan gewoon zyn te geeven. IMPERATUS bediende zig eerſt van deeze uitdrukking, en wees daar mede zodanige Soorten van Koraalgewaſſen aan, wier *Pori* of holligheden door de geheele Klomp of *Matrix* heen gaan. Na hem heeft men aan dit woord nu een ruimere dan een engere betekenis gegeven. Eenigen gebruiken het voor alle Steenagtige Lighaamen uit de Zee, wier Holligheden, die door zekere Plaatjes, uit welken hun inwendig maakzel beſtaat, voortgebragt worden, uitwendig eene geſternde figuur formeeren, het zy deeze Lighaamen de geſtalte van een Boom, of van een Kampernoelje hebben, of op eenige andere wyze geſchapen zyn: om kort te gaan, daar zy dergelyke Sterren in en op deeze Steenagtige Lighaamen zien, 't zy op deeze of gene wyze, dat noemen zy Madreporen, de Sterreſteenen alleen uitgezonderd, 't welk Leedjes der Steelen van zekere Soorten van Encrinieten zouden zyn. Anderen gebruiken dit woord, in een enger zin, alleenlyk voor geſternde Corallieten, of zodanige Steenagtige Zee-Schepzelen, die eene Boomagtige, Takkige geſtalte, en op haare Takken en Twygen Ster-figuuren hebben; zy mogen voor 't overige van gedaante zyn zo zy willen. De genen, die dat woord in een uitgebreide betekenis neemen, tragten door zekere Bywoorden de Soorten van Madreporen te bepaalen, en zien dat woord als een Geſlagtnaam aan, waar zy dan Soortnaamen byvoegen. Zy ſpreeken derhalve van *Madreporæ ſimplices*, *compoſitæ* & *aggregatæ*, noemende de zodanigen *ſimplices*, wier gantſche Lighaam, door middel van zyne Plaatjes, maar eene Ster uitmaakt: *compoſitæ*, die meer Sterren hebben en als Boomen groeijen: *aggregatæ*, wier gantſche Klomp uit Plaatjes en Stergelykende figuuren, gelyk de Aſtröiten zyn, beſtaat. Dus heeft de beroemde Heer LINNÆUS, en na hem verſcheide anderen, dat woord gebruikt. De Heer PALLAS (1) heeft deeze verdeeling eenigermaate behouden: in plaats van *Madreporæ compoſitæ* ſtelt hy twee Byſoorten, waar van de eene door hem *concatenata*, de andere *conglomerata* getyteld wordt (2). Onder de Verſteende Zaaken zou het gevoeglykſt zyn, naar de hier voor opgegevene verdeeling de Steenagtige geſternde Lighaamen uit de Zee te ſchikken. Wy hebbenze in Corallieten of Koraalboomen, in Tubiporieten, Reteporieten, Fungieten en Aſtröieten verdeeld. De Klaſſe der Reteporieten alleen heeft geene Ster-figuuren, in de anderen vindt men overal zodanigen. Het zal derhalve beſt zyn, dat men ze naar deeze verdeeling benoeme, en de Boomagtige of Getakte Madreporen van de Getafelde, deeze van de Kampernoelie-agtige, en eindelyk die van de Sponsagtige, het welk de Aſtröieten zyn, welken een Spongieus geweefzel hebben, behoorlyk onderſcheide. Hier wordt thans van de Boomagtige of Takkige Madreporen gehandeld; van de overigen zal in 't vervolg, op de behoorlyke plaats, berigt gegeven worden.

De GETAKTE OF TAKKIGE MADREPOREN voeren ook den naam van *Corallitæ ramoſi Aſteriſcis notati*, *Aſtroitæ pervii ramoſi*, *Corallitæ ſtellati*, & *Corallitæ Lithophyti tubuloſi cavitatibus radiatis*. Zy onderſcheiden zig van de Corallieten der eerſte Claſſe niet alleen daar door, dat zy op haare oppervlakte Sterren hebben, maar ook, dat de Plaatjes en Holligheden, welken deeze Sterren afbeelden, door het ge-

(1) *Zoöphyt.* p. 276.

(2) Aangaande het gebruik des woords *Madrepora*, by laater Autheuren, kan men omſtandiger onderrigt worden uit BERTRANDS *Dictionn. des Foſſils.* Tom. II, p. 1. & ſeq.

geheele Petrefakt heen gaan, en zig, ook wanneer de Holligheden altemaal eene opvulling van Steen hebben, alsdan nog zeer duidelyk vertoonen; daar de anderen door en door masſief, zonder eenige Holligheden, verſchynen. Men vindt 'er verſcheide Soorten van, die wy in vervolgende getallen dus opgeeven.

5. *Takkige Madreporieten*, die enkel aan de enden met Sterren bezet zyn, hebbende of eene gladde of geſtreepte Oppervlakte. De Autheuren noemen gemeenlyk deeze Soort *Madrepora ramoſa*, *Arborea*, de Heer LINNÆUS, *Syſt. Nat.* X. Sp. 37, en de Heer PALLAS, *Zöophyt.* p. 302, *Madrepora ramea:* de Heer GESNERUS, Tr. *de Petrificatis*, p. 28, *Madrepora ſimplex ramoſa*, *ramis teretibus*, welken hy in *læves* en *ſtriatæ* ſmaldeelt. Die met eene gladde Oppervlakte zyn onder de Verſteende Zaaken zeldzaam; die met eene geſtreepte oppervlakte komen overvloediger voor. Afbeeldingen van 't Natuurlyke Lighaam heeft men by IMPERATUS, *Hiſt. Nat.* p. 819; BONANNI *Muſ. Kircher.* p. 285. N. 6: MARSIGLI, *Hiſt. Phyſ. de la Mer*, Tab. XXX. fig. 136; Tab. XXXI. fig. 144: waar mede men het Verſteende Stuk by GESNERUS, *fig. Lap.* p. 132, b, N. 3, en by den Heer BOURGUET, *Mem. ſur les Petrifications* Tab. II. N. 8, kan vergelyken. Te Gingen in Zwaben wordt deeze Soort niet zelden gevonden. Enkelde Takken zonder Twygen, met onkenbaar gewordene Ster-Figuuren zyn, wanneer men ze geſtreept vindt, en op de breuk ten minſte eenig blyk van een Lamelleus geweefzel verſchynt, vermoedelyk overblyfzels van deeze Soort van Corallieten.

6. *Geſtreepte*, *Takkige Madreporieten zonder Twygen*, *aan de Enden met Sterren bezet*, die in eenigen rond, in anderen hoekig zyn. De Takken zyn digt met elkander verbonden; en vereenigen zig nederwaards, in een kleine Grondvlakte, met een Steel. De Heeren LINNÆUS Sp. 35 en PALLAS *Zöophyt.* p. 321, noemen deeze Soort *Madrepora Ananas.* Het Origineel vindt men in 't Werk van SEBA, *Theſ. Rer. Nat.* Tom. III. Tab. 99. N. 11: waar mede het Petrefakt by HELWING *Lithograph. Angerburgica*, Tab. V. fig. 34: BROMEL *Lithograph. Suecica* p. 75. N. XXIV: VOLKMANN. *Silez. ſubterr.* Tab. XVIII, 5. XIX. 3. b en FOUGHT *de Corall. Balth.* N. 8 en 10, is te vergelyken.

7. *Takkige Madreporieten*, *die aan de Enden en op de Oppervlakte met enkelde verhevene Sterren bezet zyn.* Het Origineel is dat gene, welk de Autheuren *Corallium album fiſtuloſum*, *Corallium album Officinarum oculatum*, en de Heer PALLAS, *de Zöophyt.* p. 308, *Madrepora oculata* noemen. Men vindt het by IMPERATUS, *Hiſt. Nat.* p. 815, by SEBA, *Theſ. Rer. Nat.* Tom. III. Tab. 116, N. 12, in KNORRS *Deliciæ Nat. Selectæ*, Tab. A. 1. N. 2, alwaar de Heer MULLER hetzelve naauwkeurig beſchryft, en verſteend by GESNER, *Fig. Lap.* p. 133. b. N. 2.

8. *Takkige Madreporieten*, *die aan de Enden en op de geheele Oppervlakte rykelyk bezet zyn met kleine platte Sterretjes.* Dit Petrefakt is de zogenaamde *Madrepora Porites* van den Heer PALLAS, *de Zöoph.* p. 324, of de *Madrepora punctata* van den Heer LINNÆUS, *Syſt. Nat.* Ed. X. Sp 25; als ook het zo genaamde Geſternd Koraal van IMPERATUS en BAUHINUS. Het Origineel komt voor by IMPERATUS, *Hiſt. Nat.* p. 814, en in de *Deliciæ Naturæ ſelectæ* van KNORR, Tab. A, 1. N. 3, alwaar de Hoogleeraar MULLER hetzelve zeer naauwkeurig, volgens zyn innerlyk maakzel, p. 11, beſchreeven heeft; als ook by SLOANE, *Voyage a la Jamaique*, Vol. I. Tab. 18. Fig. 4, het Petrefakt by BROMEL, *Lithograph. Suec.* p. 62. N. 5. en by VOLCKMANN, *Silez. ſubterran.* Tab. XX, N. 9. Dit Petrefakt neemt ſomwylen Geſtalten aan, die weinige gelykheid naar een Stam of Twyg behouden.

9. *Digt nevens elkander gegroeide Madreporieten*, *die wat gekromd en geboogen zyn*, *en boven aan de Enden Ster-Figuuren hebben.* Zy voeren den naam van *Juncus Lapideus*, by MERCATUS, *in Metallotheca Vaticana*, p. 134, en van *Madrepora flexuoſa* by den Heer LINNÆUS, *Syſt. Nat.* X. Sp. 32. en den Heer PALLAS, *de Zöophyt.* p. 315. Een afbeelding van deeze Soort van Koraalen, in de Natuurlyke

toe-

toeſtand, heeft MERCATUS op de gezegde plaats, doch verſteend vindt men dezelve in BOURGUETS *Hiſt. des Petrificat.* Tab. XII, N. 50. Men heeft 'er zeer groote Stukken van. Zy worden dikwils lang, en weinigen hunner hebben Twygen. Somwylen worden zy met zekere Soort van *Tubipora* verward, die anderszins *Stellata* of *Madrepora Tubularis* heet. Derzelver Stengels, ofſchoon ook de een en andere wat gekromd is, het welk doch zelden waargenomen wordt, gelyken veel meer naar een Buis dan naar een Tak. Men zal op ſtaande voet het onderſcheid beſpeuren, als men de *Juncus Lapideus* van MERCATUS, p. 134, met een zodanige *Tubiporata Stellata* by IMPERATUS, p. 818, vergelykt. Deeze groeit ook veel regelmaatiger dan de *Juncus Lapideus.* Verſteend zyn de Sterren van de *Juncus Lapideus* dikwils met Aarde opgevuld en dus onkenbaar.

10. *Madreporieten met regelmaatig geplaatſte Wratten*, op welken van boven een kleine Ster-Figuur is waar te neemen. Zy zyn Takkig en overal met een menigte van regelmaatig ſtaande, kleine, langwerpige Wratjes bezet, waar van ieder boven een byna ongewaarwordelyk Sterretje heeft. De geheele Oppervlakte ſchynt met eene oneindige menigte der fynſte Gaatjes of *Pori* vervuld te zyn. Op zig zelf, echter, zyn het geene Gaatjes, maar fyne Plaatjes, die allen geſchikt en evenwydig nevens elkander leggen. Dit is ook de reden, dat verſcheide laatere Autheuren deeze Soort van Corallieten, wegens de Geſternde Wratjes, onder de Madreporen geplaatſt willen hebben, het welk wy ook doen. In de Natuurlyke toeſtand is de naam *Abrotanoides Saxea*, *Madrepora Abrotanoides*, by den Heer Ridder LINNÆUS, *Syſt. Nat.* X. Sp. 14, *Millepora muricata*, by den Heer PALLAS, *Zöophyt.* p. 327, *Madrepora muricata.* Afbeeldingen van dezelve vindt men by SLOANE, *Voyag.* Vol. I. Tab. 17. fig. 2. Tab. 18. fig. 3: by SEBA, *Theſ. Rer. Nat.* Tab. 108. fig. 6. Tab. 114. fig. 1. Tab. 116. fig. 5; by KNORR, *Delic. Nat. Select.* Tab. A. II. fig. 1, 2, als ook in het *Muſeum Calceolarii*, p. 112. Hier mede kan men de Afbeeldingen der Verſteende vergelyken, die voorkomen by BOURGUET, *Hiſt. des Petrificat.* Tab. XII. fig. 53, 54; by VOLCKMANN *Sileſ. ſubterran.* Part. III. Tab. V. fig. 5. en HERRMANN *Maslographia*, Tab. XII. N. 3. Geſpleeten of afgeſleepen op Steenen zyn zy niet zelden aan te treffen, en dan ziet men derzelver Kanaalvormige Struktuur zeer duidelyk. Wanneer men evenwel, aan deeze afgeſleepene, geene op zyde wat uitſteekende Wratjes beſpeurt, zo zyn het vermoedelyk Stukken van andere Soorten van Milleporieten, vooral van de zodanigen, die wat wyde Gaten hebben. Men kan dienaangaande BOURGUET, *Hiſt. des Petrific.* Tab. IX. N. 41, nazien.

In de *derde Klaſſe* der Corallieten plaatzen wy zodanige Steenagtige Zee-Boompjes, welke, in plaats van Sterren, Stippen en Gaatjes hebben. Hun inwendig maakzel is niet zo, gelyk in die van de tweede Klaſſe, Lamelleus, maar Poreus en Zeefagtig. De Gaatjes gaan van derzelver oppervlakte door, tot aan derzelver As, en zyn onder de Verſteende Zaaken meeſtendeels met eene tot Steen verharde Aarde opgevuld. In eenigen zyn deeze Gaatjes niet grooter dan of zy met een Naald geprikt waren, doch in anderen vry veel grooter. Zy ſtaan nu digt aan een, dan wat wyder van elkander. Eenigen van deeze Corallieten ſtellen geregelde Boompjes voor; anderen vertoonen zig als Boſſchagie en nog anderen zyn gegroeid als de Hoornen van een Eland. Zy onderſcheiden zig van de Boomagtige Madreporieten der Tweede Klaſſe voornaamelyk daar door, dat haare *Pori* hol zyn, zonder Lamellen of Ster-Figuuren. Waar deeze voorkomen behoort het Boomagtige Lighaam tot de gezegde Soort van Madreporen. Heeft het, in plaats van Sterren, Gaatjes of fyne Naaldprikken, zo behoort het tot deeze Derde Klaſſe. Zulke geſtippelde en doorgaate Koraalboompjes worden onder de Verſteende Zaaken gemeenlyk, van wegen de zeer groote menigte hunner Gaatjes en Stippen, (*Milleporitæ arboreſcentes ramoſi*) Boomagtige, getakte Milleporieten genoemd; dewyl 'er ook Soorten van

Verſteende Paddeſtoelen en Eſcharieten voorkomen, die insgelyks Poren en Gaatjes als met een Naald geprikt, hebben.

Van deeze *Milleporieten* geeven wy hier de volgende Soorten op.

11. *De gladde Takkige, met ronde Takken en Twygen als kleine Boompjes*, hebbende op de Oppervlakte Stippen of Gaatjes, die ſcheef inwaards tot aan den As gaan. Deeze Soort heet by den Heer PALLAS, *Zöophyt.* p. 265, *Millepora Calcarea, Cruſtaceo-ramescens ſolidiſſima, albiſſima, lævis.* Zy is, ten aanzien van haare Geſtalte, van tweederley Soort, hebbende of regelmaatige of onregelmaatige Takverdeelingen. Die Soort, welke dezelven onregelmaatig heeft, is in Plaat gebragt door den Heer ELLIS, in deszelfs Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen, Tab XXVII. Fig. C. Van het Petrefakt daar van maakt de Heer GESNER, in zyn *Tract. de Petrificatis*, p. 30, gewag, onder den naam van *Millepora ramoſa ramis vagis, ſive Pſeudocorallium foſſile.* Onder de Verſteende Zaaken komen dikwils enkelde Stukken voor, die niets Boomagtigs, maar van dit *Pſeudo-Corallium* hunnen oirſprong hebben. Het is zeer fyn geſtippeld, weshalve in de Verſteende Stukken de *Pori* dikwils byna geheel onzigtbaar zyn. Een andere en veel ſchoonere Soort heeft regelmaatiger Takverdeelingen, doch is wederom daar in van elkander verſchillende, dat eenige ten hoogſten fyne Naalde-gaatjes, anderen wat grootere hebben, die in eenigen zeer digt by een, in anderen wat wyder ſtaan. Deeze laatſte Soort is onder de Verſteende Zaaken niets zeldzaams. GESNERUS noemt dezelve *Millepora Ramoſa, Ramis dichotomis*, en, wanneer zy geheel fyne Naalde-Gaatjes heeft, *Porus minimus Ramoſus.* WALLERIUS bedient zig van de uitdrukking van *Millepora ramoſa*, in 't algemeen, en wordt hier in van de meeſte nieuwe Lithologiſten gevolgd. Afbeeldingen van het Petrefakt vindt men in BROMELS *Lithogr. Suec.* p. 60. N. 1, 2, 3, 4; in VOLCKMANNS *Sileſ. ſubterran.* Tab. XXI. Litt. a en Part. III. Tab. V. 7: by BUTTNER *de Coralliis* Tab. I. N. 8: Tab. II. Fig. 3 en 4: in de Merkwaardigheden des Landſchaps van Bazel, Part. II. Tab. II. f: in LUID *Lithophyl. Britt.* Tab. II. 176; by FOUGHT *de Corall. Balth.* C. II. §. 9. Fig. XII, en in myn Steenryk, Tab. XXII. 3. Dikwils komen 'er maar enkelde Stukken van deeze Milleporieten-Soort zonder Twygen voor, wier gantſche maakzel te kennen geeft, dat zy Fragmenten van eene *Millepora ramoſa* moeten zyn. Dergelyken heeft men by BUTTNER, *Corall.* Tab. I. N. 6: SCHEUCHZER, *Spec. Lithograph. Helvet.* Fig. 17; HERRMANN. *Maslograph.* Tab. XII, 61, en BOURGUET, *Hiſt. des Petrificat.* Tab. XII. 51.

12. *Boſchagtige Milleporieten*, die klein laag, Takkig, en, gelyk de voorgaanden, of fyn geſtippeld, of met wat grootere Gaatjes voorzien zyn. Het zyn gemeenlyk dunne Twygjes met fyne Zytakjes, weshalve meeſt op de Steenen maar enkelde Stukjes, die ten hoogſten gevorkt zyn, aangetroffen worden. Het Origineel heet by IMPERATUS, *Hiſt. Nat.* p. 281, *Porus Frondoſus*; by den Heer PALLAS, *Zöophyt.* p. 241, *Millepora Frondipora*, doch daar vermengen zig dikwils Stukken van de *Millepora Tubulifera*, gelyk de Heer PALLAS dezelven p. 259, noemt, onder, en deeze worden mede als een Soort van zulke Boſchagtige Milleporieten, onder de Verſteende Zaaken, aangezien. Het Origineel vindt men by MARSIGLI, *Hiſt. Phyſ de la Mer*, Tab. XXXIV, 165, en by BONANNI, *Muſ. Kircher*, p. 122; van het Petrefakt maakt WALLERIUS gewag, onder den naam van *Millepora Suffruticum ſpecie*, p. 138. In Gothland vindt men groote Stukken Steens, die met brokken van deeze voormaals Boſchagtige Milleporieten als 't ware bezaaid zyn. Dergelyke Takjes in Steen heeft FOUGHT, *de Corall. Balthicis*, C. II. § XI. Fig. XIV, en buiten het Geſteente zyn zy door BUTTNER voorgeſteld *Corall.* Tab. I. 8. Deeze, zo wel, als de voorgaande Milleporieten-Soort, verkrygt, wanneer zy in de Grond is afgeſleeten, of overlangs geſpleeten, een geheel verſchillende gedaante: want dan verſchynen 'er op de Oppervlakte geen Stippen maar Streepen, die van het middelpunt zydewaards in de hoogte naar den rand toe loopen.

13. *Digt*

13. *Digt nevens elkander gegroeide Milleporieten, die wat gekromd en geboogen zyn*, en aan haare ſtompe Enden, zo wel als op haare Oppervlakte, veele fyne Gaatjes hebben. Zy zyn de boven beſchreevene *Juncus Lapideus* zeer gelyk, doch hebben geene Sterren, maar fyne Gaatjes, en behooren derhalve tot de Milleporieten. Het Petrefakt komt voor by FOUGHT, *de Corall. Balthicis*, Cap. II. §. 10. Fig. 14.

14. *Takkige Milleporieten, die op haare Oppervlakte* uitermaate fyne *Inſnydingen of Streepjes (Lineolæ ſubulatæ)* regelmaatig ſtaande *hebben*. Men vindtze overvloedig op Gothland. Eenige Tekening van dezelven heeft FOUGHT, als boven, Cap. II. §. 12. Fig. 25.

15. *Milleporieten met Kettingagtig te ſamen gegroeide Takken*, die zig niet in de hoogte maar Horizontaal uitbreiden (*Milleporitæ repentes*), en op zekere kleine verheffingen Gaatjes hebben. Deeze Milleporieten vindt men by FOUGHT, *de Corall. Balthicis*, Cap. II. §. 18. Fig. 26.

16. *Milleporieten-Ballen*. Deeze zyn gemeenlyk rond, en beſtaan uit louter kleine, laage, digt gegroeide Knoopige ſtukjes van Milleporen. Men vindtze in de Engelſche Krytbergen, en zy zyn derhalve gemeenlyk met eene Krytagtige Korſt overtoogen. Het Origineel, dat echter geene Klootronde geſtalte heeft, komt voor by den Graaf MARSIGLI, *Hiſt. Phyſ. de la Mer*, Tab. III. 12, en by SLOANE, *Voyages*, Vol. I. Tab. 18. Fig. 2.

17. *Milleporieten met breed gedrukte Takken*, ten hoogſten fyne niet al te digt by een ſtaande Naalde-gaatjes, tot eene zeer Poreuſe, breekbaare, Steenagtige Klomp ſamengevoegd. Dewyl de Takken breed gedrukt zyn, zo verliezen zy veel van de Boomagtige geſtalte, en zien 'er veeleer uit als het Gewey van een Eland, Gems, Rendier of dergelyken. Hier toe behoort dan ook de *Millepora Alcicornis* van PALLAS, p. 260, en die van den Ridder LINNÆUS, *Syſt. Nat.* X. Sp. 10. Het Origineel komt afgebeeld voor, by SLOANE, *Voyage*, Tom. I, Tab. 17, Fig. 1; by SEBA, *Theſaur.* Tom. III. Tab. 114, N. 1. Tab. 116, N. 8, en by KNORR; *Delic. Nat. Sel.* Tab. A. II. N. 3 en Tab. A. XI. N. 4: het Petrefakt by LUID, *Lithophyl. Brittann.* Tab. II. N. 92, en by GESNERUS *de Petrif.* p. 30, N. 5, onder den naam van *Millepora ramoſa, Ramis compreſſis, punctis imbricatis*. By den Heer BERTRAND, *Dictionn. des Foſſils*, Tom. II. p. 45, maakt het de derde Soort van Milleporieten uit. De oude GESNERUS, *de Fig. Lapid.* p. 132, b. N. 1, heeft het onder den naam van *Gypſum Coralloides* geboekſtaafd. Deeze Milleporieten-Soort overtrekt allerley in de Zee bevindlyke Lighaamen; weshalve zy ook op Steenen breed leggende gevonden wordt, doch zy is meeſtendeels zeer onkenbaar, en toont weinig blyken van haare voormaalige Stippen. Het Natuurlyke Koraalgewas heeft de Heer MULLER in de Knorriſche Vermaaklykheden, Tab. A, II. N. 3, zeer naauwkeurig beſchreeven.

18. *Stekelige Milleporieten, die getakt, met Twygen en fyn geſtippeld zyn*, en op 't gevoel ruuw, als Puimſteen. Men heeft 'er tweederley Soorten van, de eene gemeenlyk van een fyn maakzel, ruuw als een Rasp, en tuſſchen de Gaatjes even als met kleine Naaldepuntjes bezet zynde. Dit is de *Madrepora pumila* van den Heer PALLAS, *Zooph.* p. 253, welke men by MARSIGLI afgebeeld vindt, *Hiſt. Phyſ. de la Mer*, Tab. XXXII. N. 157. Onder de Gothlandſche Koraalen komt dezelve voor. Haar Spitſen en Stekels zyn dikwils zo fyn, dat men dezelven niet ontdekken kan, dan met een gewapend Oog. De andere Soort heeft Stekelige Knobbeltjes; zy is doorgaans grooter dan de eerſte, en op 't gevoel insgelyks ruuw, als een Puimſteen. Deeze is de *Millepora Cruſtacea* van LINNÆUS, Syſt. Nat. X. Sp. 16, en de *Millepora Pumicoſa* van PALLAS, *Zooph.* p. 254, vergeleeken met de afbeelding, die voorkomt by den Graaf MARSIGLI, Tab. XXXI. Fig. 149. WALLERIUS geeft aan de Verſteende den naam van *Millepora ramoſa, muricata*, p. 438, en afgete-

kend

kend vindt men dezelve in de Merkwaardigheden van het Landſchap Bazel, Part. VIII. Tab. VIII. 9.

19. *Knobbelige Milleporieten.* WALLERIUS heeft van deeze Verſteende Milleporieten-Soort, onder den naam van *Millepora Ramoſa Tuberculoſa*, alleen gewag gemaakt, en dezelve van de gene, die den naam van *Abrotanoides* voert, uitdrukkelyk onderſcheiden. Zy heeft 'er, wel is waar, veel overeenkomſt mede, en wordt derhalve, van de Autheuren, gemeenlyk tot de Averoonagtige betrokken, doch tusſchen haar en dezelven is een aanmerkelyk onderſcheid, dat duidelyk aangetoond wordt door KUNDMANN, *in Rarior. Nat. & Artis*, Tab. IX, alwaar de beide Soorten, naamelyk de *Tuberculoſa* N. 10 & 11; de *Abrotanoides* N. 12, voorkomen. Eene *Millepora Tuberculoſa* is ook in de Knorriſche Vermaaklykheden, op Tab. A. I, Fig. 4, afgebeeld. De Twygen zyn in de *Tuberculoſæ* digt met louter ronde Knobbels, die van boven een Gat hebben, regelmaatig bezet. Zy ſtaan alle opwaards. Met deeze Knobbelige Milleporieten moet men de Knobbelige Uitwaſſen van andere Soorten van Milleporieten niet verwarren. Deeze, vooral de *Milleporæ Calcareæ*, hebben dikwils, inzonderheid om laag aan de Hoofdſtam, groote ronde Knobbels, die ook dikwils enkeld op de Gothlandſche Steenen voorkomen, en zeer gemakkelyk met zekere Soorten van Tubiporieten verward kunnen worden.

Dit zyn de voornaamſte Soorten der Boomagtige Koraalen, die onder de Verſteende Zaaken bekend zyn: want men heeft nog eenige Verſcheidenheden, die in 't vervolg, wanneer men door derzelver Origineelen te ontdekken meer Lichts dien aangaande bekomen heeft, miſſchien tot zekere Soorten t'huis gebragt zullen kunnen worden. En, wie weet, of niet, onder de tot heden toe nog grootendeels onbekende Verſteeningen, welken KUNDMANN *Sileſ. ſubterran.* Tab. VII, VIII en IX. opgeeft, veelen t'eeniger tyd alhier haare plaats zullen vinden.

Thans komen wy tot het tweede Geſlagt der Steenagtige Zee-Produkten, het welke de TUBIPORIETEN bevat. Deeze beſtaan uit Schaalige Buizen, die digt, en niet Poreus noch Bladerig zyn. Van binnen zyn zy of geheel hol, en de zodanigen willen wy *Holpypen* noemen, of zy zyn met Plaatjes voorzien, die of als middelſchotten dwars door, of overlangs naar beneden loopen, zo dat zy boven, aan haare Opening, eene Ster-figuur afbeelden, en daar aan willen wy den naam van *Sterre-Pypen* geeven. Deeze Buizen loopen meeſtendeels regt, doch ſomtyds, in eenige Soorten, een weinig krom. Zy ſtaan dikwils evenwydig en digt nevens elkander; doch anderen daarentegen ſchynen, gelyk een Boſchagtig Gewas, uit eene kleine Grondvlakte te ontſpringen, en naar alle zyden toe zig uit te breiden, zo dat daar door tuſſchen dezelven ledige tuſſchenruimten ontſtaan, die onder de Verſteende Zaaken met eene tot Steen verharde Aarde opgevuld zyn. Zy hebben niets Boomagtigs aan zig: want de Buizen gaan, in egaale dikte, regt opwaards, hebbende ook eigentlyk geene Takken en Twygen, uitgenomen, dat in eenige Soorten van Tubiporieten zig kleine Buisjes van de zelfde Soort en Grootte ſomtyds aanzetten, doch die zo weinig naar Takken gelyken, als zy zelf de gedaante van Twygen hebben. Deeze kan men, derhalve, van de Madreporen en Milleporen ligtelyk onderſcheiden; waar by ook nog komt, dat ieder *Tubus* van een zulke Tubiporiet eene op zig zelf beſtaande Schaalige Buis afſchetſt, welke of geheel hol, of met enkelde Plaatjes bezet is; waartegen de inwendige zelfſtandigheid der Madreporen en Milleporen Steenig Poreus is en met een menigte van Gaatjes doorboord. Niettegenſtaande zulks geſchiedt het dikwils, dat de Tubiporieten, die Sterre-Pypen hebben, door de Autheuren verward worden met de Madreporieten. In tegendeel worden ook wel tot Tubiporieten gemaakt, die met meer Regt behooren zouden tot de Madreporieten of Milleporieten. Meeſt worden, nogthans, de Aſtröieten met zekere Soorten van Tubiporieten verward, gelyk in 't vervolg zal blyken.

On-

Onder de Verſteende Zaaken komen de Tubiporieten, niet alleen om dat de holligheden van derzelver Buizen met eene Kern gevuld zyn, maar ook, om dat zig daar tuſſchen eene Steen-verharding ingevoegd heeft, als digte Stukken Steens voor, op wier Vlakte men de Geſtalte van haare voormaalige Openingen, en op de zyden de figuur der Buizen of Pypjes duidelyk waarneemt. Zy voeren den naam van Tubiporieten, om dat de *Pori*, zo zy die hebben, van de *Tubi*, uit welken zy ſamengeſteld zyn, voortkomen; doch anders worden zy ook Tubulieten; *Tubulariæ*, *Corallia Tubularia*, geheten. De Heer LINNÆUS geeft 'er den naam aan van (*Corallia, Tubis ſubcylindricis lævibus, ad Baſin uſque cavis*) Koraalen, die uit Buizen of Pypjes beſtaan, welke omtrent Cylindriſch en glad of effen zyn, tot aan den Bodem toe hol.

De geſtalte en geſteldheid van de Buisagtige Schaal, uit welke de Tubiporieten beſtaan, geeft, onder de Verſteende Zaaken, den beſten grond tot derzelver Verdeeling aan de hand. Eenigen hebben ronde, anderen hoekige Buizen, uit welken zy ſamengeſteld zyn. De ronden zyn, als gezegd is, of Holpypen, of Sterre-Pypen, en van de eerſten vindt men 'er die glad zyn, of overlangs geſtreept. Dit onderſcheid geeft ons gelegenheid, om van de Tubiporieten vier Klaſſen te maaken, en dezelven te verdeelen in zodanigen die ronde gladde Holpypen, die ronde geſtreepte Holpypen hebben, die met ronde Sterre-Pypen of met gladde hoekige Buizen zyn voorzien.

De Eerſte Klaſſe, dan, bevat zodanige Tubiporieten, die uit *ronde gladde holle Buizen* ſamengeſteld zyn, en anders ook *Tubiporæ Tubis ſimplicibus* genoemd worden. Onder de Verſteende Zaaken komen van dezelven verſcheide Soorten voor, waar uit wy, in voortloopende getalen, de volgende aanmerken.

20. *Tubiporieten met evenwydige Holpypen.* Deeze ſtaan in eenigen zeer digt en naauw, in anderen wat ruimer, en met zekere tuſſchenwydten. De eerſte Soort wordt van GESNERUS, *Tractat. de Petrificatis*, p. 30. N. 11, *Millepora Tubis contiguis rotundis*, *Tubularia foſſilis*, getyteld. Haar Origineel is nog niet ontdekt. Verſteend komt hetzelve voor by BUTTNER, *de Corall.* Tab. I. N. 4 en 10; Tab. V. N. 18, en by HERRMANN, in deszelfs *Maslograph.* Tab. XI. N. 35, 42, 47: in LUIDII *Lithoph. Brittann.* Tab. II, 104; SCHEUCHZER *Lith. Helvet.* N. 50. De Pypen zyn dikwils zeer fyn, niet dikker dan een dunne Grashalm. Dergelyken komen voor by BUTTNER, Tab. II. N. 15, 16, 20; by VOLCKMANN; *Sileſ. ſubterr.* Tab. XXI. 4, als ook by SCHEUCHZER, *Oryctogr. Helvet.* N. 168, 170. De andere Soort heeft Buizen, die op eenigen afſtand van elkander geplaatſt zyn, doch de tuſſchenwydte is, zo wel als de holligheid der Buizen, met een vaſt Geſteente opgevuld. Daar toe behooren die Stukken, welken men by VOLCKMANN, *Sileſ. ſubterr.* Tab. XVII. 10, 11: Tab. XVIII. 2: Tab. XIX. 2: Tab. XXI. 1: afgebeeld vindt. De Pypen ſtaan niet altoos volkomen gelyk, waar van een voorbeeld, by FOUGHT, Cap. II. §. 19. Fig. XXII. voor handen is.

21. *Tubiporieten met ronde, evenwydig en digt aan elkander geplaatſte Pypen*, die door middel van zeer fyne tuſſchenwanden overdwars in naauwe Kamertjes zyn afgeperkt. Deeze Soort van Tubiporieten komt in groote menigte op Gothland voor. FOUGHT, *de Corall. Balth.* Cap. II. §. 15. Fig. XXI, heeft dezelve beſchreeven en afgebeeld. Men vindt daar van zekere Byſoort, wier Pypen zo dun en fyn zyn, dat zy de dikte van een Paardehaairtje niet veel te boven gaan, en deeze hebben niettemin ook tuſſchenwanden en Kamertjes. Dezelve komt ook voor by FOUGHT, §. 16. Fig. XXII.

22. *Tubiporieten met digt en evenwydig boven elkander ſtaande Holpypen*, die door tuſſchenkomſt van zekere Horizontaal leggende Plaatjes of Banden in zekere Laagen met elkander verbonden worden. De Pypen zyn hol en komen in dikte en grootte taamelyk met elkander overeen, doch met dit verſchil, dat de bovenſte Laagen min-

der Pypen hebben dan de onderſte, en, dewyl deeze nogthans even zo digt aan elkander ſtaan als die, zo wordt daar door de omtrek van zulk een Stuk naar boven toe allengs kleiner. Dewyl hetzelve, in zyn geheel, niet kwaalyk naar een Orgel, waar in de ryën Pypen boven elkander ſtaan, gelykt, zo noemt men deeze Soort gemeenlyk Orgel-Koraal, (*Organum marinum*) of [Rood Pypkoraal, waar mede de naam meer overeenkomſt heeft, *van*] *Tubipora purpurea*, die 'er door den Heer Pallas, *Zööph.* p. 339, aan gegeven wordt: by andere Autheuren heet hetzelve *Tubularia purpurea* of *Alcyonium fiſtuloſum rubrum.* [Linnæus geeft 'er den naam van *Tubipora Muſica* aan.] Men vindt 'er Afbeeldingen van by Bonanni, in *Muſ. Kircher.* p. 287, N. 14; by Mercatus, in *Metalloth. Vaticana*, p. 107; by Imperatus, *Hiſt. Nat.* p. 822, en in de Vermaaklykheden der Natuur van Knorr, Tab. A. N. 3; alwaar de Heer Muller hetzelve zeer fraay heeft beſchreeven. Van het Petrefakt maakt de Heer Gesnerus *Tract. de Petrific.* p. 30. N. 12, gewag, onder den naam van *Millepora Poris continuis Diaphragmatibus diviſis*, en de Heer Bertrand, in zyn *Dictionn. des Foſſils.* Tom. II. p. 235, alwaar dit Orgel-Koraal de vyfde Klaſſe onder de Tubulieten uitmaakt. Tekeningen van hetzelve vindt men by Buttner, *Rud. Diluvii Teſt.* Tab. XXI. 3. Gemeenlyk wordt, onder de Verſteende Zaaken, deeze Soort van Tubiporieten verward met de voorgaande Soort.

23. *Tubiporieten met evenwydige gekettingde Pypen*, in enkelde gekromde en door elkander onregelmaatig loopende Gangen. Tot heden toe is deeze Soort van Tubiporieten niet onverſteend gevonden. De Pypen, die meeſtendeels wat gedrukt ſchynen, dewyl zy aan de enden een ovaale figuur hebben, ſtaan altemaal enkeld evenwydig, doch de eene is met de andere verbonden, en, alzo om die reden haare Oppervlakte, alwaar de openingen der Pypen zigtbaar zyn, eene Figuur vertoont, welke naar de ſamengevoegde Schakels van een Ketting gelykt, zo heeft men deeze Soort van Tubiporieten Ketting-Koraal, *Tubularia Catenulata*, *Corallium laterculatum*, geheten. Onder dien naam komt hetzelve by Wallerius, p. 439, voor: by Gesnerus heet het Millepora, *Poris contiguis*, *ovatis*, *reticulatim concatenatis*, pag. 30, N. 31, en by Luid, *Lithophyl. Britt.* N. 132, *Aſtropodium ramoſum.* Men vindt 'er van met dikke en met dunne Pypen, en buitendien komt het nog op tweederley wyze onder de Verſteende Zaaken voor. Aan eenigen, die niet in Aardkluiten ingekaſt zyn, ziet men nog het geheele maakzel van deeze Soort van Tubiporieten, gelyk dezelve uit langwerpige, aan elkander gehechte, enkelde doch evenwydige Pypen beſtaat: waar van een voorbeeld te vinden is by Bromel, *Lithograph. Suecana*, p. 64, N. 9, en nog een, dat beter is, by Fought, *de Corall. Balthicis*, Cap. II. §. 17. Fig. 20. Anderen zyn niet alleen in Aarde ingekaſt, die tot een Steen verhard is, maar de tuſſchenwydte der ge-articuleerde Gangen is met Steen opgevuld, en van dezelven openbaaren zig ſlegts in de oppervlakte de insgelyks met Steen opgevulde Openingen der met elkander verbondene Pypen, die 'er uitzien als eene op den Grond leggende en in elkander geſlingerde Ketting. Zodanigen komen voor by Volckmann, *Sileſ. ſubterran.* Tab. XVII, N. 7. Tab. XX, N. 3: by Hermann, *Maslograph.* Tab. XI. N. 30; by Buttner, Tab. I. N. 11; als ook by Bromel, *Lithogr. Suecanæ*, p. 66. N. 11. Door Spada, *Catal. Lap. Veronenſium*, p. 42 en 43, en door d'Allion, in *Oryctogr. Pedemontana*, p. 47, wordt insgelyks van deeze Soort van Tubiporieten geſproken. By den Heer Bertrand, *Dictionn. des Foſſils*, maakt dezelve de zesde Klaſſe der Tubulieten uit.

24. *Tubiporieten met ronde gladde Holpypen.* die zig uit een kleine Grondvlakte als uit een middelpunt uitbreiden. De Pypen ſtaan nu digter aan elkander, dan ruimer; ſomtyds zyn zy zo dik als de Schaft van een Schryfpen, ſomtyds veel dunner en zwakker. Zy worden *Globi Corallini fiſtuloſi*, of Pypagtige Koraalballen, ge-

genoemd. Gemeenlyk hebben zy eene verhevenronde Oppervlakte, en eene platte Grondvlakte: de Oppervlakte vertoont louter ronde Cirkelſiguuren, die nu digt en naauw, dan op eenigen afſtand van elkander ſtaan. By de laatſten zyn de ledige tuſſchenruimten met Steen opgevuld, zo dat dezelven, met de daar tuſſchen ſtaande Pypen, een geheele masſieve Klomp uitmaakt. De Grondvlakte vertoont zig gemeenlyk als een Lamelleuze Fungiet, die uit louter boven elkander leggende Schyven ſchynt te beſtaan, of éénmiddelpuntige Rimpels en Plooijen te hebben. Deeze Grondvlakte, nu, is of reeds van Natuure, en uit zig zelve, zo Lamelleus, en de Pypen hebben zig op dezelve aangezet, of deeze Lamelleuze Grondvlakte is daar uit ontſtaan, dat zig, als 't ware, van den Wortel af, naar alle zyden toe, de eerſte Pypjes, die zig gingen aanzetten, horizontaal over elkander heen gelegd hebben, zo dat de bovenſte niet voorby de onderſte uitſtaken, waarna vervolgens, in de Verſteening, deeze Pypjes met de daar tuſſchen ingeſchootene en tot Steen gewordene Aarde tot ééne Klomp vereenigd zyn, die zig thans als uit dergelyke Lamellen of Plaatjes ſamengeſteld vertoont. Dit vermoeden wordt daar door beveſtigd, dat men in eenigen van deeze Lamellen, wanneer men die naauwkeurig beſchouwt, nog hier en daar eenige ſpooren van eene Pypagtige ſtructuur ontdekken kan. FOUGHT noemt derhalve dergelyke Plooijen in de Fungieten *Rugæ Annulares*, *Diſſ. de Corall. Balthicis.* Cap. II. §. 2. Daar zyn verſcheide Soorten, die men gewoon is tot dit ſlag van Tubiporieten t' huis te brengen. Eenigen vertoonen nog ten duidelykſte haare Schaalige Buizen, en hebben om de ronde gevulde holligheden eene Cirkellyn van helderer of donkerer Kleur, dan het Geſteente zelf is, en deeze Soort behoort eigentlyk alhier. In anderen beſpeurt men in de Oppervlakte ronde gevulde holligheden, zonder dergelyke Cirkellynen, en deeze zyn wederom van tweederley ſlag. Men heeft 'er eenigen, die tuſſchen deeze holligheden of Poren eene masſieve, digte Klomp hebben, die louter Steen is; waar tegen anderen, wederom, tuſſchen de gedagte Gaatjes of Poren op het fynſte geſtippeld zyn. Beiden zyn evenwel van eenerley Soort, met dit onderſcheid alleen, dat de fyne Gaatjes in de eene, na de Verſteening, door het afſlyten onzigtbaar zyn geworden. Men twyfelt, of die beide laatſte Soorten wel behooren tot de Steenagtige Produkten der Zee: zy komen ten minſte, wat de beſchryving aangaat, met de *Spongia Tubuloſa* van den Heer PALLAS, *Zöophyt.* p. 383, zeer naauwkeurig overeen. Afbeeldingen van het echte Petrefakt, dat eigentlyk hier t' huis behoort, of van het gene, dat uit Schaalige Pypen ſamengeſteld is, die zig van eene Grondvlakte naar de hoogte uitbreiden, en geene bloote Holligheden zonder Pypen hebben, vindt men van de Grondvlakte voorgeſteld by BROMEL, *Lithogr. Suec.* p. 68. N. XIII, doch van de Oppervlakte by BUTTNER, *de Corall.* Tab. I. N. 1 en 3, by VOLCKMANN, *Sileſ. ſubterr.* Tab. XVIII. N. 9, Tab. XXI. N. 2, en by HERRMANN, *Maslogr.* Tab. XII. continuat. Fig. 10.

25. *Tubiporieten met ronde onregelmaatige, ten deelen gekromde, gladde Holpypen.* Het Origineel vindt men by MARSIGLI, *Hiſt. Phyſ. de la Mer*, Tab. II. N. 9: het Petrefakt by BOURGUET, *Hiſt. des Petrifications*, Tab. XI. N. 48. Deeze Tubiporieten-Soort kan zeer ligt met de boven beſchreevene *Juncus Lapideus* verward worden: doch dezelve heeft geene zulke holle Buizen; haare Takken beſtaan uit eene Poreuſe Klomp, en hebben hier en daar kleine Zytakken, zo dat zy tot de Milleporieten behoort.

De tweede Klaſſe begrypt zodanige Tubiporieten, welke geſtreepte Holpypen hebben, of ten minſte op haare Oppervlakte gekartelde Gaatjes vertoonen. Van dezelven heeft men, tot nog toe, maar tweederley Soorten, naamelyk:

26. *Geſtreepte Tubiporieten met holle Buisjes, die zig uit een middelpunt uitbreiden,* hebbende eene platte Grondvlakte en eene verhevenronde Oppervlakte, op welke de ronde in het Geſteente ingedooken openingen der Buizen een gekartelden Rand

fatſoeneeren. Deeze Soort is de *Millepora plana Poris crenatis remotis* van den Heer Gesner, pag. 30. N. 8. Het Petrefakt zelve vindt men in Volckmanns *Sileſ. ſubterranea*, Tab. XVII. 2, afgebeeld. Eenigen van dit ſlag van Tubiporieten hebben, onder de Verſteende Zaaken, naauwlyks de dikte van een Raaven-Veder Schaft, en, tuſſchen de overlangs naar beneden loopende Streepen, fyne regelmaatige Stippen. Scheuchzer maakt *Spec. Lithogr. Helvet.* Fig. 85, en *Oryctogr. Helvet.* Fig. 142, van een Petrefakt gewag, het welke hy houdt voor de Pen van een Zee-Appel, en hetzelve *Echinometræ Digitus foſſilis ſtellatus* noemt. Eenigen rekenen hetzelve mede alhier tot de reeds gedagte Klaſſe van Tubiporieten, maar het ſchynt eer tot de Aſtröieten te behooren.

In de derde Klaſſe van Tubiporieten zyn de zodanigen vervat, die uit louter regte Pypen beſtaan, en aan derzelver opening een Ster vertoonen, welke door de gantſche Buis heen gaat. Zy worden van eenigen tot de Madreporieten, van anderen tot de Aſtröieten t' huis gebragt, doch zyn van beiden verſchillende. De eigentlyk zogenaamde Madreporieten behooren, om dat haare Stam in Takken, de Takken in Twygen verdeeld zyn, tot de Koraalboompjes, daar deeze Tubiporieten niets Boomagtigs, en derhalven met de eigentlyke Madreporieten alleenlyk de Sterfiguur gemeen hebben. Wil men daarentegen, gelyk eenige laatere Autheuren doen, alles Madreporieten noemen, wat eene Ster-Figuur heeft, zo kan dit wel plaats vinden, maar alsdan moet, gelyk wy boven erinnerd hebben, onderſcheid tuſſchen de Boomagtige, Pypagtige, Paddeſtoel- en Sponsagtige gemaakt worden, als wanneer de eerſten onder de Koraalboompjes, of onder de eigentlyk zogenaamde Corallieten, de tweeden onder de Tubiporieten, de derden onder de Fungieten haare plaats krygen, en de vierden zyn als dan juiſt het gene wy Aſtröieten noemen. Van deeze Aſtröieten, nu, zyn onze Geſternde Tubiporieten duidelyk genoeg onderſcheiden. Dezelven beſtaan uit Schaalige Buizen, in welker opening de Sterfiguur, die echter altoos een rand of invatting van deeze Buis heeft, zig vertoont. Men ziet ook dikwils aan de zyden, dat ronde digte Pypen door het Geſteente dringen, in wier Openingen de Sterren zitten, die zig op de Oppervlakte vertoonen. De Aſtröieten, daarentegen, hebben gemeenlyk haare Sterren zonder Rand en invatting, de Straalen gaan inwaards in het Geſteente, en, wanneer het ook ſchynt, als of zy eene Soort van Rand hadden, zo is dezelve niet dan uit louter kleine, fyne Plaatjes, die in eenigen eene Buisagtige geſtalte fatſoeneeren, ſamengeſteld. De invatting van de Sterren der Tubiporieten, derhalven, beſtaat uit eene digte Cirkellyn; die van de Sterren der Aſtroieten, in tegendeel, is als geſtippeld, of uit fyne Streepjes ſamengeſteld. In de Geſternde Tubulieten beſtaat de geheele Klomp van het Petrefakt uit verſteende Pypen en uit Steen, in welke de Pypen ingedooken zyn; maar in de Aſtröieten is de geheele Klomp, ook tuſſchen de Pypen, van een Plaatagtig ſamenweefzel, dat zig ook in verſteende Stukken, op de Oppervlakte, door veelerley fyne Streepen en Liniën openbaart. In de Aſtröieten ſtaan, buitendien, de Sterren, 't zy dan dat dezelven eng geplaatſt mogen zyn of niet, veel regelmaatiger, en ieder op een byna gelyken afſtand van de anderen; doch in de Tubiporieten heeft zulks geen plaats. Met voordagt hebben wy deeze onderſcheidings-Kenmerken zo naauwkeurig opgegeven, dewyl wy weeten, dat hier in nog veele verwarring voorvalt, en dat dit ſlag van Tubiporieten zeer dikwils onder de Aſtröieten geworpen wordt. Van deeze Klaſſe der Tubiporieten komen wederom verſcheide Soorten voor, die wy hier in aanmerking moeten neemen.

27. *Tubiporieten, wier Pypen evenwydig geplaatſt, doch op zekeren afſtand met elkander door fyne Plaatjes ſamengevoegd zyn*, hebbende een gekartelden Rand, en middelſchotjes op zekere afſtanden in haare Pypen. Een Voorbeeld hier van wordt door Fought, in zyn Werk *de Coralliis Balthicis*, Cap. II. §. 6. Fig. VI, medegedeeld.

28. *Tu-*

28. *Tubiporieten met evenwydige Sterre-Pypen*, die de Madreporen, uit evenwydige, onderſcheidene, Cylindriſche Buizen ſamengeſteld, van den Heer Gesnerus, zyn. Eenigen hebben geſtreepte Pypen, en derhalven een getanden of gekartelden Rand, binnen welken de Ster-Figuur verſchynt. Zodanigen vindt men, in den Natuurlyken toeſtand, by Knorr, in de *Uitgezogte Vermaaklykheden der Natuur*, Tab. A. IV. N. 4. en verſteend by Bourguet, *Hiſt. des Petrificat.* Tab. IV. 25. Tab. X 47; by Volckmann, *Sileſ. ſubterran.* Tab. XVII. 4. en in Hermanns *Maslograph.* Tab. XII. N. 10. Anderen hebben gladde Buizen, en daarom hebben ook de Sterren, op de Oppervlakte, eenen gladden Rand, gelyk by Bourguet, Tab. XI. N. 49, by Buttner *de Coralliis* Tab. III. N. 3: Scheuchzer, *Specim. Lithogr. Helvet.* N. 50: Volckmann. *Sileſ. ſubterran.* Tab. XVI. N. 1 en 4. Tab. XX. N. 8. De dikte der Pypen is ongelyk. Gemeenlyk zyn zy zo dik als een Ganzen-Schaft, doch veelen hebben de dikte wel van een Vinger, gelyk by Bourguet, *Hiſt. des Petrifications.* Tab. X. N. 46.

29. *Tubiporieten, wier Sterre-Pypen zig van eene Grondvlakte naar de zyden toe uitbreiden.* Het Origineel, hier van, heet by Pallas, *de Zöophyt.* p. 313, *Madrepora Caryophyllites* of Zee-Kruidnagelen (†), en *Madrepora Faſcicularis* by den Heer Linnæus. Men vindt hetzelve afgebeeld by Imperatus, *Hiſt. Nat.* p. 817; in Bonanni, *Muſ. Kircherianum*, p. 286. N. 9: by Mercatus, *in Metallotheca Vaticana*, p. 817; by Seba, *Theſ.* Tom. III. Tab. 108. N. 9: als ook by Knorr, in de *Uitgezogte Vermaaklykheden der Natuur*, Tab. A. IV. N. 4, en in d'Argenville, *Oryctolog.* Tab. XXII. N. 6. Indien de Pypen wat gekromd zyn, zo wordt het Origineel *Madrepora flexuoſa* getyteld, volgens den Heer Pallas, p. 315. Imperatus geeft daar van ook eene afbeelding, p. 818. Het daar van geformeerde Petrefakt plaatst de Heer Bertrand in de tweede Klaſſe der Madreporen, *Dictionn. des Foſſils*, Tom. II. p. 2. By Herrmann, *Maslogr.* Tab. XII. N. 10, komt eene Verſteening van de *Madrepora flexuoſa* voor, welke men aan de op de zyden uitpuilende Sterretjes waarneemt. Dikwils leggen de Pypen wat ſcheef en ongeregeld, gelyk by Fought, *de Corall. Balthicis.* Cap. II. N. 12. Somtyds komen onder de Verſteende Zaaken ook wel afgebrokene Sterrepypen voor, waar van men in den Heer Pontoppidans *Natuurlyke Hiſtorie van Deenemarken*, op Tab. X, een Voorbeeld vindt.

30 De Vierde Klaſſe zal die Tubiporieten in zig begrypen, *welke geene ronde maar hoekige Buizen* hebben. Wallerius geeft, in zyne Mineralogie, p. 439, drie Soorten daar van op: te weeten Zes-, Vyf- en Vierhoekige (*Tubulariæ Tubis hexagonis, pentagonis, quadrangularibus.*) Zy ſtaan evenwydig, gemeenlyk de eene Pyp tegen de andere aan. Eene Byſoort derzelven is door middelſchotten in veele Kamertjes verdeeld. Haare dikte is ongemeen verſchillende. Voorbeelden derzelven treft men aan, by Buttner, *de Corall.* Tab. I. N. 12 en 13; als ook by Bromel, *Lithograph. Suecan.* p. 63. N. 8, en by Fought, de *Corall. Balth.* Cap. II. T. XIV. Fig. 17 en 27. De Heer Gesnerus heeft 'er den naam van *Millepora Poris continuis angulatis*, p. 30. N. 10, aan gegeven.

Tot dus verre twee Geſlagten van Steenagtige Lighaamen uit de Zee, die tot de Koraalagtige Voortbrengzelen der Zee onder de Verſteende Zaaken behooren, verhandeld hebbende, komen wy thans tot het derde Geſlagt, dat de Reteporieten in zig bevat. De Natuurlyken zyn ook Steenagtig, en derzelver voornaamſte onderſcheidings Kenmerk beſtaat daar in, dat zy niets Boomagtigs hebben, gelyk de Corallieten en haare drie Hoofdſoorten, de gladde, de Geſternde of eigentlyke Madreporieten, en de Geſtippelde of eigentlyke Millepo-

(†) [Zyn Ed. noemt het ook Kruidnagel-Koraal, doch het gene wy dus noemen is Boomagtig getakt, en behoort derhalven niet tot deeze Soort.]

porieten; noch ook niets Pypagtigs, gelyk de Tubiporieten: maar zy beſtaan uit dunne geſtippelde of Zeefswys met Gaatjes doorboorde Vliesjes of Plaatjes, die in menigerley gedaante, als een uitgeſpannen Stuk Lywaat of een Net; als een met Speldegaatjes doorgeprikt Stuk Parkement, of het Kantwerk van geſtikte Lubben, voorkomen. Nu eens vertoonen zy zig als Korſten, waar mede andere Lighaamen overtoogen zyn; dan als Boombladen of het Gewey van Rhee-Bokken; dan in Kegelvormige geſtalte, zo dat zy naar gekromde Kool- en Slaa-Bladeren of naar een Manchet gelyken. De Stippen en Gaatjes zyn niet van eenerley gedaante. Dan vindt menze rond, dan ovaal, dan hoekig, dan klein en fyn, dan groot en wyd, dan regelmaatig geplaatſt, dan wederom niet regelmaatig. Deeze veranderingen geeven wy op, naar dat zy Verſteend voorkomen, en aldus voeren zy den naam van Reteporieten, dewyl zy Poren of Gaatjes hebben, en tevens, in geſtalte en dunheid, overeenkomen met een uitgeſpannen Net. Als Natuurlyke Produkten der Zee beſchouwd zynde, voeren zy den naam van *Eſchara*, een zuiver Griekſch woord, het welke by de Genees- en Heelkundigen een Korſt, waar mede andere Lighaamen overtoogen zyn, betekent. Dit ſlag van Zee-Lighaamen, naamelyk, heeft die eigenſchap, dat andere Lighaamen 'er, als 't ware, door beſponnen en overtrokken worden, en deswegen heeft men 'er den naam van *Eſchara* of Korſt aan gegeven.

Van deeze Reteporieten komen, onder de Verſteende Zaaken, twee Hoofd-Soorten voor, naar dat zy of van een onbepaalde of van eene bepaalde Geſtalte zyn. De eerſten aangaande, vindt men op de Steenen dikwils wat leggen, dat zo dun als Papier, en met een menigte van Gaatjes doorboord is, en dit is die Soort van Reteporieten, welke wy hier bedoelen. GESNERUS geeft dezelve, by de Verſteeningen, op, onder den naam van *Millepora Membranacea plana*, *Telam lineam referens)* Vliesagtige vlakke Milleporiet, die naar Linnen gelykt; *de Petrif.* p. 30. N. 15. WALLERIUS noemt dezelve, in zyne Mineralogie, p. 448; *(Eſchara Linteiformis punctata)* Geſtippelde Lywaatagtige Korſt, en, in den Heer BERTRANDS *Dictionn. des Foſſils*, maakt zy de eerſte Klaſſe der Reteporieten uit. Op andere Lighaamen, Steenen, Hoorens en Schulpen of Koraalen, wordt zy altyd zodanig gevonden, dat die 'er mede, als met een Net, overtoogen zyn; weshalve zy ook geene bepaalde geſtalte heeft. Tweederley ſlag van deeze Reteporieten-Soort vindt men onder de Verſteende Zaaken.

31. *Reteporieten met regelmaatige fyne Stippen.* Deeze komt voor by VOLCKMANN, *Sileſ. ſubterr.* Tab. XIX. N. 4; BUTTNER *de Corall.* Tab. IV. N. 1, 9: BROMEL. *Lithogr. Suec.* p. 63. N. VII. en FOUGHT, *de Corall. Balth.* Cap. II. §. 20. Fig. 19.

32. *Reteporieten met groote Gaten*, die wederom daar in van elkander verſchillen, dat eenigen taamelyk regelmaatig op ryën ſtaande, anderen hoekige en niet al te ordentlyk geplaatſte Gaten hebben. Een Byſoort der eerſte vindt men by BUTTNER, *de Corall.* Tab. I. N. 16: SCHEUCHZER, *Spec. Lithogr. Helvet.* N. 17. en BOURGUET, Tab. III. N. 17: de laatſte komt voor in BAIJERS *Monumenta Rerum Petrificatarum.* Tab. II. N. 17. Die Reteporieten, welken groote onregelmaatige Gaten hebben, ſchynen haaren oirſprong aan de zogenaamde *Eſchara lutoſa* verſchuldigd te zyn, welke de Heer ELLIS in zyne Hiſtorie der Koraalen, Tab. XXV. e, afgebeeld, en de Heer PALLAS, *de Zöophyt.* p. 37, beſchreeven heeft.

Wat de Reteporieten van eene bepaalde Geſtalte aangaat, moet men in aanmerking neemen, dat, dewyl alle Reteporieten, verſteend zynde, op Steenen uitgebreid leggen, het dikwils moeielyk is te beſtemmen, tot welke Soort dit of dat Stuk behoore. Want, wegens het tedere geweefzel van die Eſcharen, welke eene bepaalde Geſtalte hebben, en die derhalven meeſt maar in gebroken Stukken tot Verſteening komen, zyn wy niet dan Fragmenten daar van gewoon op Steenen aan te treffen.

Even-

Evenwel kan men ſomtyds uit zodanigen de Geſtalte der Eſchare in haar Natuurlyken toeſtand, by vermoeden opmaaken; welke gisſing als dan tot nadere bepaaling van de Soort en derzelver Verſcheidenheden, gelegenheid kan geeven. Dus vindt men, by voorbeeld, op Steenen

33. *Reteporieten, die naar een Plant met ſmalle ſtomp afgebroken Bladeren, of naar een ſmal Blad, gelyken.* Voorbeelden hier van heeft LANGIUS, *Hiſt. Lap.* Tab. XVII: BOURGUET, *Hiſt. des Petrif.* Tab. XII. 51: HELWING, *Lithogr. Angerburg.* Tab. IV. N. 4: waar toe ook WALLERII *Porus Cervinus*, p. 448, en de geheele tweede Klaſſe van Reteporieten by den Heer BERTRAND, *Dictionn. des Foſſils*, Tom. II. p. 155, behoort. Alle deeze Soorten zyn haaren oirſprong aan meer dan één Origineel verſchuldigd. Eenigen zyn Verſteeningen van den *Porus Cervinus* IMPERATI, by ELLIS, Tab. XXV, b, of van de zogenaamde *Millepora Cervicornis* van PALLAS p. 252: anderen van de *Eſchara Papyracea* voorkomende by MARSIGLI, *Hiſt. Phyſ. de la Mer*, Tab. VI. N. 26: nog anderen van de *Eſchara Faſcialis* van PALLAS, p. 42, by MARSIGLI, Tab. XXXIII. N. 160, en by ELLIS Tab. XXX, b: anderen wederom, van de *Eſchara Securifrons* van PALLAS, p. 56, by ELLIS, Tab. XXVIII. N. 1, a: anderen, eindelyk van de *Eſchara Foliacea*, ook by ELLIS, Tab. XXIX. N. 2, a, vergeleeken met den Heer PALLAS, *de Zöophyt.* p. 52.

34. *Reteporieten, die naar inwaards geboogene Kool en Slåa-Bladeren*, naar geborduurde Lubben, naar een omgekeerden Kegel (*Trochus*) of, volgens anderen, naar een Trechter *gelyken.* Van dit ſlag van Korſt-Wier vindt men drie Soorten, die in het voornaamſte der Geſtalte overeenkomen, doch ten aanzien des Geweefzels van elkander verſchillen. De eene Soort ziet 'er uit als fyn Lywaat, of als Parkement met fyne Speldegaatjes, en derzelver Origineel is de *Eſchara Faſcialis* by ELLIS, Tab. XXX, a, by PALLAS, p. 42. Anderen hebben, in plaats van Speldegaatjes, wat grootere ovaale Openingen. Dit is de *Millepora Retepora* van PALLAS, p. 243, welke voorkomt by ELLIS, Tab. XXV. d; by BONANNI, p. 286; MARSIGLI, Tab. XXXIII. N. 161; KUNDMANN, *in Rar. Nat. & Artis*, Tab. XII. N. 3; ARGENVILLE; *Oryctolog.* Tab. XXII. N. 2; by IMPERATUS, p. 821, en in de Vermaaklykheden van KNORR, Tab. A, III. N. 3. Hier toe behoort ook de *Eſchara Cruſtacea Rakanienſis*, welke PALLAS p. 39, insgelyks beſchryft, vergeleeken met p. 269 (*). Het Petrefakt daar van vindt men by SCHEUCHZER, *Spec. Lithogr. Helvet.* N. 16. De derde Soort, welke men onder de Verſteende Zaaken heeft, is, voor zo veel wy gelooven, in haar Natuurlyken toeſtand nog niet ontdekt geworden. In de Hoofdgeſtalte komt zy met de beide anderen overeen, dewyl zy eenigermaate naar een Tol gelykt, doch daar in is zy van dezelven verſchillende, dat zy uit louter lange Draaden, als uitgeſpannen Garen, ſamengeſteld ſchynt te zyn, tuſſchen welken men, op gelyke afſtanden, fyne Stippen waarneemt. Dergelyken worden zo wel in het Poſeneckiſche, als ook in de Steengroeven by Maaſtricht, gevonden.

De order brengt ons thans tot het Vierde Geſlagt der Steenagtige Zee-Lighaamen, welken eenige, nu meerdere, dan mindere, gelykenis naar onze Paddeſtoelen of Champignons hebben: een Geſlagt, het welk nog op verre naa zodanig niet onderzogt en bearbeid is, als in 't vervolg mooglyk wel geſchieden zal. Men noemt deeze Lighaamen, wegens de gedagte overeenkomſt in Geſtalte met de Paddeſtoelen (*Fungi*), gemeenlyk FUNGIETEN. In de oude Schriften vindt men, ten opzigt van dezelven, het woord *Alcyonium* gebruikt, dat echter tot veele verwarringen gelegenheid gegeven heeft, dewyl men hetzelve nu eens in een ruimer, dan in een enger zin heeft genomen. De oude Schryvers noemen byna alles met dien naam, wat tot de

(*) [Het is, naamelyk, volgens den Heer PALLAS, begreepen in de Steenagtige Klompen, uit welken de zogenaamde Rots van Rockanje, in 't Land van Voorn, beſtaat, die met een Kalkagtige Korſt overtoogen zyn. Zie zyne *Lyſt der Plantdieren*, vertaald door BODDAERT. Utrecht 1768. bladz. 49 en 333.]

de voortbrengzelen der Zee behoort, en eene Plantagtige Geſtalte heeft. De Tubiporieten, zelfs, werden door hun tot de *Alcyonia* betrokken. Naderhand doopte men met deezen naam alle zodanige Zee-Lighaamen, die naar Paddeſtoelen, Champignons of Moriljes geleeken, of anders een poreus, Zwammig geweefzel hadden, zonder daar op agt te geeven, of zy, in haar Natuurlyken toeſtand, van eene Steenagtige, Kraakbeenige of nog zagter en weeker zelfſtandigheid waren. Dus is dat Woord, een langen tyd, zeer onbepaald in de Verſteeningkunde gebruikt. Naderhand heeft men begonnen, hetzelve in nog naauwer betekenis te neemen, en daar onder zekere zagte Kraakbeenige Dierplanten, die inwendig een Vezelagtig geweefzel, doch van buiten fyne Gaatjes en Tepeltjes hebben, te begrypen. Men moet derhalve niet gelooven, dat de oude Autheuren deeze weeke Zee-Lighaamen juiſt op 't Oog hebben, wanneer zy van *Alcyonia* ſpreeken. Zy verſtaan daar door gemeenlyk Steenagtige, naar Paddeſtoelen gelykende, Produkten der Zee. Deeze *Alcyonia*, gelyk daar van de laatere Autheuren ſpreeken, bedoelen wy niet, met de benaaming van Fungieten. Wy hebben hier te doen met Steenagtige Zee-Lighaamen, onder welken de eigentlyk zogenaamde *Alcyonia*, dewyl zy geene Steenagtige zelfſtandigheid hebben, maar veeleer Kraakbeenig of als Leder zyn, geen plaats hebben kunnen. Doch deeze omſtandigheid maakt eene naauwkeurige Rangſchikking der Fungieten byſter moeielyk. Aan den eenen kant is het geheele Geſlagt der *Alcyonia* nog niet genoegzaam bekend en nageſpoord: aan den anderen kant misſen wy de Origineelen van veele Fungieten: weshalve wy omtrent veelen nog in twyfel ſtaan, of men dezelven tot de Steenagtige Zee-Champignons, of tot de Alcyoniën betrekken moet. Met de meeſte zekerheid zullen wy derhalve te werk gaan, wanneer wy die Soorten van Fungieten, in welken deeze zaak nog niet volkomen uitgemaakt is, haare oude plaats onder de Fungieten behouden laaten, en uit dezelven maar die genen afzonderen, van welken men hedendaags, uit hoofde van haar geheele maakzel, of met zekerheid, of ten minſte met de hoogſte waarſchynlykheid, vermoeden kan, dat zy in het gebied der Alcyoniën behooren.

Thans zyn, tot de ſchikking der Fungieten in haare Rangen of Klaſſen, tweederley Methoden in gebruik. De eene wordt van derzelver Geſtalte, over 't geheel aangemerkt zynde, afgeleid, zonder op haare overige ſamenſtelling te letten: de andere is gegrond op de geſchapenheid van haare Oppervlakte, of die, naamelyk, geheel glad, met gaatjes, plaatjes, geſtreept, gegroefd zy, of wat dies meer is. Wy moeten hier de beide Methoden voorſtellen, ten einde de hedendaagſche Autheuren ons daar door te duidelyker mogen worden. De eerſte Methode is door den Heer Bertrand, in zyn *Dictionn. des Foſſils*, Tom. I. p 236; gevolgd, die dus de Fungieten, tot welken hy ook de eigentlyk zogenaamde Alcyoniën betrekt, in *negen Klaſſen* heeft verdeeld.

De Eerſte bevat dat ſlag van Alcyoniën, welken een Kegelvormige Geſtalte, gemeenlyk met onregelmaatige groote Poren of Gaatjes hebben, en onder aan de Punt meeſtal wat gekromd zyn. Derzelver bovenſte deel is vlak, ook ſomtyds verhevenrond, en in 't midden een weinig ingedrukt. De Heer Bertrand betrekt daar toe de Verſteening, welke voorkomt by Bourguet, *Hiſt. des Petrific.* Tab. II. N. 11. en by Scheuchzer, *Spec. Lithogr. Helvet.* N. 20, 21.

In de Tweede Klaſſe zyn geplaatſt de zogenaamde *Ficoïden*, welken ook eigentlyk behooren tot de Alcyoniën. Men noemtze dus, om dat zy de geſtalte van een Vyg hebben, en een Steel, zynde haar Oppervlakte meeſt verhevenrond, met een Kuiltje in 't midden. Zy komen voor by Bourguet, Tab. II. 15, 16; by Scheuchzer, *Spec. Lithogr. Helveticæ*, Fig. 19, 22; d'Argenville, *Oryctologie.* Tab. XXII, 1. en inzonderheid fraay by Baijer, *Monument. Rer. Petrific.* Tab. II. 13, 15.

De Derde behelſt zodanige Fungieten, welken de Geſtalte van de zogenaamde Boviſt, [*Crepitus Lupi* of Wolfsveeſt, in 't Griekſch *Lycoperdon*] hebben, en derhalve

Ly-

Lycoperdieten genoemd worden. Zy zyn langwerpig rond, en aan de bovenſte zyde, tegen het end over, dikſt, hebbende meeſt eene verhevenronde Oppervlakte, en in dezelve, in 't midden, gemeenlyk, eene Verdieping, zynde insgelyks ruuw op 't gevoel, als Puimſteen. Deeze ſchynen ook alleenlyk tot de eigentlyk zogenaamde *Alcyonia* te behooren.

In de Vierde Klaſſe zyn zodanigen begreepen, die uit Plaatjes beſtaan, welken zig in het middelpunt vereenigen. De omtrek is rond, en de Oppervlakte verhevenrond, op welke, in het middelpunt, een kleine indrukking voorkomt, zynde de onderſte Vlakte holrond. Zelden hebben zy een Steel, en worden anderszins *Fungitæ orbiculati* getyteld. Van Natuure is dit ſlag van Fungieten reeds Steenagtig. Men vindt 'er aftekeningen van in KUNDMANNS *Rar. Nat. & Artis*, Tab. IX, 8, en in BOURGUETS *Hiſt. des Petrific.* Tab. II. N. 9. Tot deeze zelfde Klaſſe betrekt de Heer BERTRAND alle of Geſtreepte of Lamelleuze Fungieten, die Schotelvormig en met een Steel voorzien zyn, of die eene breede ingedrukte Oppervlakte hebben, gelyk by BOURGUET, *Tr. des Petrific.* Tab. I. N. 1, 2, 3, 5, en by SCHEUCHZER, *Spec. Lithogr. Helvet.* N. 24. Dus rekent ook de Heer BERTRAND hier toe een zekere Soort van Fungieten, die [de Gedaante van Aard-Paddeſtoelen, doch] geen Steel hebben, en Teljoorvormig zyn, met eenen wat breeden geboogenen Rand, tevens volkomen rond zynde, en, in plaats van Lamellen, met groote ver van elkander ſtaande Poren voorzien. Dezelve zou in het Bernſche te vinden, en nog van niemand beſchreeven zyn.

De Vyfde Klaſſe is, door hem, aan die Champignons toegewyd, welke naar eenen aan beide zyden wat ingedrukten Kogel [of naar een Raap] gelyken, en wederzyds met een kleine indrukking aan het Middelpunt voorzien zyn, hebbende tevens groote onregelmaatige Streepen, of veeleer eene geſchrompelde Oppervlakte. Een dergelyke komt voor by SCHEUCHZER, *Spec. Lithogr. Helvet.* N. 57; doch dezelve ſchynt meer aanſpraak op de eigentlyk zogenaamde Alcyoniën, dan op de van Natuure reeds Steenagtige Fungieten, te maaken. De Heer BERTRAND geeft 'er den naam van *Fungites Orbiculatus* aan, welke door andere Autheuren aan die der Vierde Klaſſe toege-eigend wordt.

De Zesde Klaſſe beſtaat uit zodanige Fungieten, die uit meer over elkander leggende Laagen of Plaatjes ſamengeſteld zyn, zo dat het eene Plaatje onder het andere wat uitſteekt. De Laagen zyn gemeenlyk Poreus, ſomwylen geſtreept, ſomwylen met Sterren voorzien. Zy zyn van menigerley Vorm en Geſtalte, wordende van den Heer BERTRAND *Agaricieten* getyteld. Voorbeelden van dezelven vindt men by BOURGUET, Tab. IV. N. 28, 29. Tab. V. N. 30, 31, en Tab. VIII. N. 38. De Fungieten van deeze Klaſſe behooren ook tot de Steenagtigen.

In de Zevende Klaſſe ſtaan die Fungieten, welke 'er als Wortelen of ook als Moriljes uitzien, hebbende groote, wyde, onregelmaatig geplaatſte Openingen, zynde tevens dikwils Knobbelig, Wrattig, Bladerig en ruuw. Ook ſchynen deeze wel, in haar Natuurlyken toeſtand, geene Steenagtige, maar eene wat weekere zelfſtandigheid gehad, en tot de *Alcyonia*, of veeleer tot de *Spongiæ Marinæ* behoord te hebben. De beſte Voorbeelden daar van vindt men in BAIJERS *Monument. Rer. Petrific.* Tab. II. N. 9, 10, 11: om geen gewag te maaken van andere Autheuren, welken de Heer BERTRAND, p. 239, aanhaalt.

De (Agtſte) Klaſſe behelſt zekere Cylindriſche Soorten van Fungieten. Deeze hebben ſomtyds Geledingen, en ſchynen insgelyks niets anders dan Alcyoniën, of miſſchien maar Steelen van de genen, die eene verdiepte Oppervlakte hebben, te zyn. De Heer BERTRAND betrekt daar toe SCHEUCHZERS *Alcyonium bifurcatum*, *Spec. Lithogr. Helveticæ* N. 18; 't welk nogthans eer een *Ceratophyton* ſchynt te zyn, en deszelfs *Surculus Lapideus Cylindriformis*, N. 25; als ook de Afbeelding

by BOURGUET, Tab. III. N. 18 (*). Zy zyn Poreus, en hebben ſomtyds rimpelige Streepen.

In de Negende [Agtſte] Klaſſe bevindt zig een doorgaans zeer kleine Soort van Fungieten. Deeze heeft dikwils de Geſtalte van eenen wat breed gedrukten Kogel, ſomtyds als een halve Kogel, hebbende boven in 't middelpunt een klein Gat en eenen korten bykans zo dikken Steel, als de Zwam zelf is. Men noemtze *Myrtillites*, [en in 't Hoogduitſch Heidelbeer-Steine.] Zy komen by BOURGUET Tab. XIII. N. 55, 56, 60, 63, voor. Of deeze Soort tot de Steenagtigen behoore, is nog onzeker: waarſchynlyk zal zy [van] een *Alcyonium* [afkomſtig] zyn. [Hy noemtze gladde Fungieten.]

De Negende Klaſſe bevat nog een andere Soort van Cylindriſche Alcyoniën (†). Deeze zyn langwerpig, ſomwylen wat geſtreept; gemeenlyk glad, dikwils ook ruuw, boven aan 't Hoofd rondagtig of convex, met een Gat of Verdieping van verſchillende groote. Veelen hebben een zeer klein Steeltje, dat echter aan de meeſten ontbreekt.

Dit zyn de Negen Klaſſen van den Heer BERTRAND, waar omtrent wy aan te merken hebben, dat de *Alcyonia* en Steenagtige Fungieten, die naamelyk van Natuure reeds Steenagtig zyn, door hem in één Geſlagt te ſamen gebragt, en dat de Klaſſen der Cylindriſche Fungieten of *Alcyoniën*, zo het ons voorkomt, zonder noodzaake vermenigvuldigd zyn (‡).

De andere manier, om de Fungieten te verdeelen, grondt zig op de geſchapenheid van haare Oppervlakte, en deeze heeft wederom betrekking tot de Structuur zelve. Wy zullen deeze hier mededeelen, en wel alleenlyk de Steenagtigen, als van welken hier eigentlyk geſproken wordt, (met uitſluiting der Alcyoniën, die naderhand zullen voorkomen), in behoorlyke Klaſſen en Ordeningen brengen. Dewyl wy deeze laatſte Methode volgen, zo zal ik de daar toe behoorende Fungieten in de getalen der Koraal-Geſlagten laaten voortloopen.

Van de Steenagtigen, dan, ſtellen wy *drie Klaſſen*, waar van de *Eerſte* bevat de LAMELLEUZE FUNGIETEN, *Fungitæ ſuperficie lamelloſâ.* Deeze zyn uit Lamellen of Plaatjes ſamengeſteld, en hebben met de Aard-Paddeſtoelen de meeſte overeenkomſt. Haare Lamelleuze ſtructuur is, onder de Verſteende Zaaken, dikwils niet meer ten naauwkeurigſte kenbaar, doch haare voormaalige Plaatjes verraaden zig door Streepen op de Oppervlakte en den Rand. Men heeft 'er verſcheide Soorten van.

35. *Ronde Fungieten, met eene verhevenrond uitpuilende Oppervlakte en verdiepte Grondvlakte*, meeſt zonder Steel. De Lamellen ſpreiden altemaal uit één middelpunt, doch zodanig, dat tuſſchen ieder Blad zig andere Bladen bevinden, die niet tot aan het middelpunt reiken. Deeze Soort heet anderszins *Fungites orbiculatus*, en by den Heer GESNERUS is het de *Madrepora ſimplex, circularis, Baſi planâ.* De eene Fungiet is altoos verhevenronder dan de andere; ja men vindt 'er onder de Verſteende Zaaken, die byna eene Kegelvormige Geſtalte hebben. Het Origineel heet, by den Heer PALLAS, *Madrepora Fungites.* Het komt voor by BONANNI, *in Muſæo Kircheriano*, p. 287. N. 17: by KUNDMANN *in Rarior. Nat. & Artis*, Tab. IX. N. 8: by OLEARIUS, in der Gottorfiſchen Kunſtkammer/ Tab. XXXIV.

(*) [De Heer BERTRAND, in tegendeel, betrekt deeze ook tot de Fungieten van de Zevende Klaſſe, die de gedaante van Wortelen of Moriljes hebben, en in 't Hoogduitſch ook wel *Morchelſteine* genoemd worden: zynde die van het volgende Artikel zyne Agtſte Klaſſe. De Heer WALCH heeft zig in deezen vergiſt.]

(†) [Hier uit blykt genoegzaam, dat deeze Fungieten, welke BERTRAND voor de Steelen van anderen houdt, geenszins in een zelfde Klaſſe behooren kunnen met de geheel of half Kogelronde, zo even gemeld, die zyne Agtſte, en deeze zyne Negende Klaſſe uitmaaken.]

(‡) [In zyne Zevende Klaſſe ſpreekt hy alleen maar van Cylindriſche Fungieten, als betrokken kunnende worden tot de genen die de Geſtalte van Wortelen of Moriljes hebben, en de Negende Klaſſe wordt door hem zeer twyfelagtig opgegeven: zo dat deeze aanmerking geen grond heeft.]

XXXIV. N. 2, en in de Vermaaklykheden van KNORR, Tab. A, III. N. 4. Verſteend vindt men deeze Soort van Fungieten by BOURGUET, *Hiſt. des Petrific.* Tab. II. N. 9: by BROMEL, *Lithogr. Suecana*, p. 67. N. 12, en by MOSCARDI, in deszelfs *Muſæum* p. 187. De Lamellen zyn in eenigen fyn, en ſtaan wat van elkander, en, alzo zig eene tot Steen gewordene Aarde, in de Verſteende Stukken, daar tuſſchen gezet heeft, zo vertoonen zig dezelven enkel Streepswyze in de Oppervlakte. Van anderen zyn de Lamellen dikker, en ſluiten aan elkander, en deeze zyn op de Oppervlakte aan de Kamtanden der Pectinieten gelyk: de onderſte vlakke Zyde heeft dikwils éénmiddelpuntige Rimpels, welken FOUGHT voor nieuwe Jaarlykſe aanzetzels houdt, en dezelven (*Diſſert. de Corall. Balth.* Cap. II. § 2.) *Rugæ Annulares* noemt.

De Fungieten, die fyne Plaatjes hebben, zyn gemeenlyk boven, aan de verhevenronde zydé, gekarteld: wanneer nu tuſſchen dezelven zig eene vulling zet van Steen, en de bovenſte puntjes van deeze gekartelde Plaatjes wat afgeſleepen worden, zo ziet het verhevenronde gedeelte 'er uit, als of het geſtippelde Streepen had. Nog eene andere Soort van zulke Lamelleuze Fungieten heeft tuſſchen de uit het middelpunt gaande Lamellen fyne dwarsblaadjes, die echter dikwils eerſt in afgeſleepen Stukken zigtbaar worden. Hier toe behooren ook verſcheide Soorten van Fungieten der kleineren; en wel ten deele de Porpieten, ten deele de kleine Fungieten, welke aan den Rand gekarteld zyn.

De *Porpieten* hebben gemeenlyk in doorſnyding de grootte van een half Duim en wat meer; haare opperſte Vlakte heeft of éénmiddelpuntige Cirkels, of Streepen uit het middelpunt naar den omtrek toe. Somwylen is dezelve verhevenrond, ſomwylen wat platagtig. Men vindt 'er driederley Soorten van. Porpieten die aan beide zyden verhevenrond zyn (*Porpitæ rotundi, utrinque convexi;*) Porpieten met de bovenſte oppervlakte rond, en de onderſte plat (*Porpitæ dimidiati:*) Porpieten die langwerpig zyn en *Porpitæ elliptici* heeten. [Men noemtze ook wel Penningſteenen (*Lapides Nummularii*,) in 't Hoogduitſch **Koral-pfennige**, in 't Engelſch *Buttonſtones*, dat is Knoopſteenen, en zy kunnen, zo men op de Tekening niet let, ligtelyk verward worden met de Echinieten.] Verſteend vindt menze by BÜTTNER, *de Corall.* Tab. III. N. 5; by BAIJER *in Monum. Rer. Petrificat.* Tab. II. N. 9, en by anderen. De Fungieten met een gekartelden Rand zyn zeer duidelyk afgebeeld in BROMELS *Lithogr. Suecana.* p. 70. N. 17. Deeze Soorten van Fungieten behooren tot de Vierde Klaſſe van den Heer BERTRAND.

36. *Ronde Fungieten met eene ſterk verhevene Oppervlakte en platten Grondſteun of Bodem;* dus halfrond als een halve Kogel, en uit dikke Lamellen ſamengeſteld; waar door de Fungiet ronde verhevene Streepen en Voortjes krygt, die zig van 't middelpunt der bovenſte tot aan het middelpunt der onderſte Vlakte uitſtrekken. Deeze zeldzaame Soort van Fungieten, waar van wy de Afbeelding in 't vervolg zullen geeven, is nog van niemand, zo veel ik weet, beſchreeven.

37. *Ronde Fungieten met eene breede verdiepte Oppervlakte.* Deeze Fungiet gelykt naar een omgekeerde *Tol;* zy toont fyne Streepen en is van binnen als uitgehold, of gelykerwys een Beker, met den Rand of ſmal, of wat breed geboogen. Men heeft dit ſlag van Fungieten nog niet dan verſteend. De Streepen, van de Lamellen overgebleeven, zyn dikwils onkenbaar. Zy heet *Madreporites Trochiformis*, *Fungites Trochiformis*, en komt voor by BOURGUET, Tab. I. N. 1, 2, 3, 5; als ook Tab. III. N. 22: by BROMEL, p. 69. N. 15. p. 72 en 73, N. 20, 21: by FOUGHT, *de Corall. Balthicis*, fig. 1, 2 en BAIJER, *Oryctogr. Norica*, Tab. VII. 16. Ook deeze Soort van Fungieten behoort tot den Heer BERTRANDS Vierde Klaſſe.

38. *Fungieten met eene breede verdiepte Oppervlakte, en een gekromden in en uitwaards geboogenen Rand.* Dergelyken heeft BAIJER in zyne *Monument. Rerum Petrificat.* Tab. II. N. 3, 4. Men vindtze van aanzienlyke grootte, en zy kunnen

miſſchien als een mede-Soort van die Natuurlyke aangezien worden, welke in het Kabinet van RICHTER, Tab. XIV. C. N. 10; in D'ARGENVILLE *Oryctolog.* Tab. XXII. N. 4, en in de Vermaaklykheden van KNORR, Tab. A, III. N. 1, alwaar zy van den Heer MULLER naauwkeurig beſchreeven zyn, voorkomen. Deeze zyn ook Lamelleus, en hebben eenen ronden, maar tevens in- en uitwaards geboogenen Omtrek.

39. *Fungieten die hoekig zyn, en, gelyk de voorgaande, eene verdiepte Oppervlakte hebben.* Zo veel wy weeten heeft alleenlyk BROMEL, in zyne *Lithograph. Suecana*, deeze Soort. Hy noemt dezelve *Fungites mediæ magnitudinis, tetragonus Gothlandicus, cujus Orificium vel quadratum vel Rhomböidale, Pediculus autem brevis & exiguus exiſtit.* Zy wordt ook tot de Vierde Klaſſe van den Heer BERTRAND gerekend te behooren.

40. *Fungieten met een langen, byna Cylindriſchen Steel, en eene niet zeer breede maar tevens verdiepte Oppervlakte,* zo wel in enkelde als te ſamengeſtelde Stukken. Dit zyn de Hippurieten, of, gelyk zy anders genoemd worden, de *Fungitæ Cyathiformes*, welken, van de Autheuren, onder de Koralliolithen nu deeze dan gene plaats aangeweezen wordt gevonden, doch aangaande welken wy gelooven, dat het gevoeglykſt zy, dezelven in het Geſlagt der Fungieten, en wel der Lamelleuzen of Plaatagtigen te plaatzen. Zy hebben eene Kegel- of Rolagtige geſtalte: zy zyn op eene ordentlyke wyze geſtreept, en haare Grondvlakte is derhalve als met Straalen verdiept: de Rand van haar holle of holronde Oppervlakte is dun; niet breed noch uitwaards geboogen. Zulk een Stuk willen wy een enkelde Hippuriet noemen, en dat is de *Hippurites explicitus* WALLERII, en de *Madrepora ſimplex turbinata* GESNERI: *de Petrif.* p. 28. Uit zodanige enkelde beſtaan de ſamengeſtelde Hippurieten; wanneer naamentlyk de punt van de eene in de verdiepte Oppervlakte van de andere zit, en hier uit ontſtaan, als 't ware, zo veel Geledingen, als 'er Hippurieten, nu meer dan minder in getal, in elkander zitten; zo dat de één altoos wat buiten de andere uitſteekt. Deeze te ſamengeſtelde Hippurieten, die, wanneer de een digt tegen de andere aan ſluit, *Hippuritæ faſciati*, doch by SCHEUCHZER, *Oryctogr.* p. 331. fig. 169, *Lapides Erucæformes* (Rupſenagtige Steenen) heeten, vindt men of enkeld, of evenwydig nevens elkander op eene Grondvlakte te ſamen gegroeid, of als met Takken en Twygen. By WALLERIUS heeten de Enkelde, in zyne *Mineralogia*, *Hippuritæ Corallini impliciti*, *Hippuritæ articulati*, en zy worden van den Heer GESNERUS, *de Petrific.* p. 29, *Madreporæ compoſitæ ex Tubis diſtinctis ſimplicibus proliferis* genoemd. Dergelyken vindt men by SCHEUCHZER, *Oryctogr.* Fig. 169, en by LUID, in *Lithophyl. Britannico*, Tab. II. N. 134. De evenwydige worden *Hippuritæ partibus Crateriformibus, e Centro ſolitariis, in Cylindros parallelos formatis;* de Takkige, of die zig in Twygen verdeelen, *Hippuritæ ramoſi* genoemd. De Evenwydige Hippurieten, waar van FOUGHT, *Diſſ. de Corall. Balth.* Fig. 10, een byzonder ſchoon Exemplaar afgetekend levert, gaan of regt uit, of haare Cylinders zyn wat gekromd, en in dit geval heeten de laatſten *Hippuritæ Crateriformes, e Centro ſolitarii, in Cylindros flexuoſos coaliti.*

Deeze verſcheiderley Soorten van Hippurieten worden meeſt in Gothland, doch zelden geheel, en maar by enkelde Fragmenten, gevonden, en deeze Fragmenten hebben wederom, naar haare verſchillende Geſtalte, onder de Verſteende Zaaken verſchillende naamen bekomen. Dus wordt het bovenſte deel van eene enkelde Hippuriet, 't welk naar eenen geknotten hollen Kegel gelykt, en daarby meeſtal geſtreept is, *Calix Corallinus*, *Calix Hippuriticus*, een Koraalbeker of Kelk, genoemd. Is het onderſte deel daar van maar overig, zo gaat hetzelve of regt uit, of het is gekromd. In 't eerſte geval worden dergelyke Stukken Korallyne Ramshoornen, *(Ceratitæ recti;)* in 't andere geval kromme *(Ceratitæ incurvati)* genoemd. Is het middelſte deel daar van nog maar voor handen, zo ontſtaan daar uit de zoge-

genaamde Koraalſtokjes (*Columelli*, *Madreporæ ſimplices*, GESNERI, p. 28; en, wanneer deeze van een *Hippurites faſciatus* zyn, zo worden zy *Columelli faſciati* getyteld.

Het beſte Berigt van de Hippurieten vindt men, benevens de daar toe behoorende Aftekeningen, in FOUGHTS Diſſert. *de Corall. Maris Balthici*, welke in het Eerſte Deel der *Amœn. Acad.* van den Ridder LINNÆUS geplaatſt is, Fig. 3, 4, 7 en 11: alwaar men dezelven betrekt tot de Madreporieten. Hier mede kan men de Merkwurdigkeiten der Landſchafft Baſel/ Part. V. Tab. 5: BROMELS *Lithogr. Suecana*, p. 68, 74, 75: BUTTNER *de Coralliis*, Tab. II. N. 19: HERRMANN. *Maslograph.* Tab. XI. N. 56. en den Heer BERTRANDS *Dictionn. des Foſſils*, Tom. II. p. 264, vergelyken. De Hippurieten heeft de laaſtgemelde niet in het Geſlagt der Fungieten t' huis gebragt.

41. *Fungieten wier Plaatjes Golfswyze geplaatſt zyn.* Deeze hebben, over 't geheel beſchouwd zynde, geene bepaalde figuur. Nu eens zyn zy rond, dan ovaal van Omtrek, en aan de eene zyde gemeenlyk verhevenrond, aan de andere zyde vlak. Zy beſtaan uit Lamelleuze Golfswyze Gangen, wier Plaatjes of tegen elkander ſtooten, en aan elkander raaken, of tuſſchen welken een insgelyks Lamelleuze Gang of Middelſchot is, dat de Vermiculieten of Wormbuisjes niet ongelyk ſchynt; zo dat, op deszelfs beide zyden, de dwars daar tuſſchen ſtaande Plaatjes zig aanvoegen. Gene heeten by WALLERIUS, Koraalhekels, en deeze Wormagtige Water-Koraalen. Anderszins zyn, ten opzigt van beide Soorten, de naamen van *Fungitæ undulati; Kymatitæ*, *Coralloidæ undulati*, *Madreporæ mæandritæ*, *Coralloidæ undulati*, *Labyrinthiformes*, *Fungi encephalöidæ*, *Cerebritæ*, *Meſenteritæ*, in gebruik; van welken eenigen zekere byzondere Byſoorten van dit ſlag van Fungieten zouden betekenen. De Heer GESNER noemtze, *Madreporæ aggregatæ*, *Labyrinthiformes*, *de Petrific.* p. 29. N. 12. In haar Natuurlyken toeſtand komt deeze Soort van Fungieten voor, by D'ARGENVILLE, *Oryctol.* Tab. 22. N. 8: MERCATUS, *Metallotheca Vaticana*, p. 124: OLEARIUS, in der Gottorfiſchen Kunſtkammer/ Tab. 34. N. 1: SLOANE, *Voyag.* Vol. I. Tab. 18. Fig. 4: GUALTHIERI *Ind. Teſt.* N. 36, 44, 46; en in de Knorriſche Vermaaklykheden, Tab. A, IV. 1. Door den Heer PALLAS is zy, onder den naam van *Madrepora Mæandrites*, [Zee-Bloemkool, Herſenſteen,] p. 292, beſchreeven. De Verſteening komt voor in den Merkwurdigkeiten der Landſchafft Baſel/ Part. VII. Tab. 7, c: by LANGIUS, *Hiſt. Lap. figurator.* Tab. XII. 3; als ook in myn Steenryk, Tab. XXIII. 3, b. Ook deeze Golfagtige Fungieten, heeft de Heer BERTRAND niet onder de Fungieten gerekend, [maar dezelven voorgeſteld onder den naam van *Meandrieten.*]

In de *Tweede Klaſſe* plaatzen wy de BLADERIGE FUNGIETEN, of, gelyk zy anders heeten, de *Fungitæ ſuperficie Foliaceâ.* Deeze beſtaan uit louter Horizontaal over en op elkander leggende Bladeren, en laaten zig gevoeglyk in twee Soorten verdeelen; naamelyk

42. *Bladerige geſtippelde Fungieten van een regelmaatige legging.* De Bladen beſchryven gemeenlyk een halven Cirkel: zy zyn dun, en zodanig geplaatſt, dat het een onder het andere in evenwydige legging voor uit ſteekt. De Heer PALLAS noemt dit ſlag van Fungieten *Millepora Agariciformis*; de Zöophyt. p. 263. N. 162: de Heer GESNER geeft 'er den naam aan, van *Millepora plana*, *ex Laminis parallelis*, *ſibi incumbentibus*, *compoſita.* Men heeft 'er twee Byſoorten van, onder de Verſteende Zaaken. Eenigen hebben gladde Bladeren met fyne Stippen; anderen, daarentegen, zyn geſtreept. Voorbeelden van beiderley Soorten komen voor in BOURGUETS *Hiſt. des Petrifications*, Tab. VI. N. 32, Tab. VIII. N. 38: als ook in BAIJERS *Monum. Rer. Petrificat.* Tab. II. N. 5. Deeze Fungieten behooren tot de Zesde Klaſſe van den Heer BERTRAND.

43. *Bladerige geſtippelde Fungieten van eene onregelmaatige legging.* In deeze Soort

leggen de Lamellen als Leyſteen over elkander: zy zyn vaſt te ſamen verbonden, zonder dat de eene onder de andere uitſteekt. Zy zyn tevens op veelerley manieren geboogen, zonder dat de eene onder de andere uitſteekt. Zy zyn tevens op veelerley manieren geboogen, zonder eenige bepaalde Geſtalte. Men vindtze inzonderheid op Gothland in zeer groote Stukken, en, wanneer men ze vooral op de Breuk beſchouwt, zo zien zy 'er niet anders uit, dan als of zy uit louter Laagen beſtonden, of uit Bladen te ſamen geplakt waren. Dit ſlag van Fungieten heeft de Heer BERTRAND geen gewag van gemaakt: doch men zou hetzelve mede tot zyne Zesde Klaſſe betrekken moeten.

In de *Derde Klaſſe* ſtellen wy de POREUZE FUNGIETEN. Men vindt 'er, naamelyk, onder de Verſteende Zaaken, die niet Lamelleus noch Bladerig ſchynen, zynde veeleer uit een Poreuſe Klomp te ſamen gegroeid, die in eenigen groote, in anderen ten hoogſten fyne en byna onzigtbaare Gaatjes heeft. Zy komen, in Geſtalte, verſcheide Aard-Paddeſtoelen taamelyk naby, hebbende of eene verhevenronde, of eene uitgeholde Oppervlakte. De eerſtgemelden zyn met een Steel voorzien of niet. Wy hebben dan drie Hoofdſoorten van deeze Klaſſe, die elkander in deeze orde volgen.

44. *Bladerige Geſternde Fungieten.* Deeze beſtaan uit gekromde Bladeren, die verheven Ribben en Groefjes hebben, op welken men de fynſte Plaatjes gewaar wordt, die altemaal in zulk eene legging zig bevinden, dat zy louter fyne Sterren, de eene aan de andere, afbeelden. Dit ſlag van Fungieten, welke *Madrepora Agaricites* heet, is beſchreeven door den Heer PALLAS, *de Zooph.* p. 287. N. 167. en van den Heer MULLER, in de Knorriſche Vermaaklykheden, p. 26. Het Origineel vindt men in 't gezegde Werk, Tab. A, X. 1: de Verſteening by BOURGUET, Tab. IV. N. 28: Tab. V. N. 31, en by D'ARGENVILLE, Tab. XXII. N. 7. Deeze Soort van Fungieten moet niet verward worden met de Aſtröieten, die niet Lamelleus noch ook van een zo vaſte zelfſtandigheid zyn (*).

45. *Poreuze Fungieten met eene verhevenronde Oppervlakte en een Steel.* Men vindt de zodanigen in HERMANNS *Maslograph.* Tab. XI. N. 2, 5, 6, en in 't *Muſéum* MOSCARDI, p. 187.

46. *Poreuze Fungieten met eene uitgeholde Oppervlakte, en een Steel*, nu meer dan minder verdiept zynde. Zodanigen vindt men dikwils in Frankenland, en het zyn de genen, welken BAIJER, *Monum. Rer. Petrificat.* Tab. II, onder de *Fungitæ ſtriati vel lamellati* telt, volkomen gelykformig. Wy ſtaan zeer in twyfel, of deeze beide Soorten van gladde verſteende Fungieten wel behooren in de Klaſſe der eigentlyk zogenaamde Alcyoniën geplaatſt te worden: want haar geheele ſtructuur komt met die der tot heden toe ontdekte Alcyoniën niet overeen. Of zy echter niet weleer Lamelleus geweeſt zyn, en onder de Verſteende Zaken de geringe overgebleevene merktekenen van haar Plaatagtige ſamenſtelling allengs verlooren hebben, is eene andere Vraag, welke wy niet willen beantwoorden. De Heer KUNDMANN heeft, in zyne *Rariora Naturæ & Artis*, p. 151, een geheel Hoofdſtuk von verſteinten Pilzen/ dat aldaar nagezien kan worden.

47. *Poreuze Fungieten met eene verhevenronde Oppervlakte en platte Ondervlakte, zonder Steel.* Zy hebben regelmaatig geplaatſte ronde Openingen, die altemaal van gelyke grootte zyn, en tuſſchen dezelven kleine Gaatjes, als van het fynſte Geſtikte Werk. Deeze Speldegaatjes zyn in afgeſleeten Stukken niet altoos zigtbaar. De Ondervlakte heeft gemeenlyk éénmiddelpuntige Rimpels en Plooijen. Men vindt dit Petrefakt op Gothland overvloedig. FOUGHT heeft hetzelve, in zyne meergemelde Verhandeling, Cap. II. §. 13. fig. 24, beſchreeven en afgebeeld. Het zelfde was

(*) [Hoe zy tot deeze Klaſſe, welke de Fungieten, die niet Lamelleus noch Bladerig zyn, bevatten zou, kunnen behooren, begryp ik niet: des ik geloof, dat dit Artikel moeſt geplaatſt zyn in de Tweede Klaſſe.]

was voor hem door VOLCKMAN, *Sileſ. ſubterran.* Tab. XVIII. N. 6, vergeleeken met p. 120, geſchied. Het Origineel heeft men nog niet gevonden; ten ware daar mede de *Spongia tubuloſa* van den Heer PALLAS, *de Zöophyt.* p. 383, te vergelyken ware: welk vermoeden door ons te vooren reeds is ter baan gebragt. In dat geval, echter, zou dit Petrefakt zyne plaats moeten hebben onder de eigentlyk zogenaamde Sponſen.

Thans komen wy tot de laatſte of Vyfde Afdeeling der Verſteende harde Zee-Gewaſſen, welke de zogenaamde ASTRÖIETEN bevat (*). Zy beſtaan uit zekere vooze Steenagtige Klompen, die vol van fyne Gaatjes en Holligheden zyn, en op hunne Oppervlakte allerley figuuren van Sterren en Bloemen hebben. Zy zyn ſamengeſteld uit louter fyne en dunne Blaadjes of Lamellen, welken eene loodregte plaatzing en tevens zulk eene ſamenvoeging hebben, dat zy op de Oppervlakte de gedagte Sterren afbeelden. De Lamellen, en gevolgelyk ook de Holligheden, gaan in egaale ſchikking door de gantſche Klomp heen, en, dewyl deeze uit louter zodanige Blaadjes ſamengeſteld is, zo ziet 'er de geheele Klomp, in den Natuurlyken toeſtand, Sponsagtig uit. De Sterren ſtaan op regelmaatige afſtanden van elkander, en op de Oppervlakte van eene zelfde Klomp zyn zy gewoonlyk altemaal van eene zelfde grootte. Van deeze Ster-Figuuren hebben ook deeze Produkten der Zee, in haaren Natuurlyken zo wel als in haaren Verſteenden toeſtand, den naam gekreegen. Men noemtze deswegen Aſtröieten, Sterreſteenen, Geſternde Koraalen, *(Corallia Stellata, Lapides Stellares, Fungi Aſtroitici.)* Anderszins heeft men ze ook *(Draconitæ, Dracontiæ)* Draakenſteenen geheeten, dewyl men geloofde, dat zy in den Kop der Draaken voortkwamen. Weleer hebben de Verſteende zelfs een plaats gehad onder de Edele Steenen, gelyk men uit de Werken van BOOT en anderen ziet.

Hoewel nu de Aſtröieten mede behooren tot de Steenagtige Produkten der Zee, zo zyn zy doch van de andere reeds beſchreevene Geſlagten, die Sterren hebben, duidelyk genoeg onderſcheiden. De Madreporieten, gelyk wy dat woord hier neemen, hebben ook Sterren, zo wel aan haare Enden, als ook ſomwylen op haare Oppervlakte; doch het zyn Lighaamen, die tevens de Geſtalte van een Boompje, Twyg of Tak, voorſtellen: terwyl de Aſtröieten of Sterreſteenen in onbepaalde Gedaanten Klompswyz' voorkomen, met zodanige Sterren op de Oppervlakte alleen. Bovendien zyn zy wel beiden van eene Steenagtige, doch de Aſtröieten van een veel voozere en meer Poreuze zelfſtandigheid, dan de Madreporieten. Het gemakkelykſte zyn zy te verwarren met ſommige Soorten van Tubiporieten, die in haare holſchaalige Buizen insgelyks Sterswyz' geplaatſte Lamellen hebben, doch wy hebben hier voor reeds het onderſcheid getoond (†). De Tubiporieten hebben digte Buizen of Pypjes: de Aſtröieten hebben of in 't geheel geene, of uit Plaatjes ſamengeſtelde Buizen. Ook vindt men in de Tubiporieten, tuſſchen derzelver Pypjes, een digte vulling van Steen, doch in de Aſtröieten een Plaatagtig Poreus Geweefzel, het welke zig, door fyne Streeken en Streepen, op de Oppervlakte te erkennen geeft. Bovendien ſtaan de Sterren der Tubiporieten nooit zo regelmaatig, noch op zo gelyke afſtanden van elkander, als die der Aſtröieten.

Van de Reteporieten zyn de Sterreſteenen met nog minder moeite te onderſcheiden: want, hoewel deeze zig dikwils ook op Steenen en andere Zee-Lighaamen gewoon zyn aan te zetten, en eene Vlakte derzelven als met een Korſt te bekleeden, zo hebben nogthans de Reteporieten geene Steragtige, maar nu ronde dan ovaale hol-

(*) [De *Koralliolithen*, naamelyk, die men in 't algemeen Verſteende harde Zee-Gewaſſen kan noemen, zyn verdeeld A. in *Boomagtig getakte*, waar toe de Coralliëten, Madreporieten en Milleporieten behooren: B. in *Buisagtige*, gelyk de Tubulieten: C. *Netswyze* of Lywaatagtige, de Reteporieten: D. *Paddeſtoelagtige*; de Fungieten. Eindelyk E. maaken de Aſtröieten, de vyfde Afdeeling uit.]

(†) [Bladz. 204, is uitvoerig van dit verſchil geſproken.]

holligheden. Met de Geſternde Fungieten, echter, zyn zy ligter te verwarren. Ten dien opzigte beſtaat het voornaamſte Kenmerk tot onderſcheiding daar in, dat de Geſternde Fungieten uit Bladeren en Schyven te ſamen gevoegd zyn, zo dat de eene onder de andere vooruit ſteekt: terwyl de Aſtröieten niets dergelyks hebben, maar derzelver gantſche Geweefzel maakt een Maſſa uit, welke wel door eenig Toeval Reeten of Scheuren kan bekomen, doch dan blykt het in den eerſten opſlag van het Oog, dat deeze Reeten toevallig zyn ontſtaan, en dat zy haaren Grondſlag geenszins hebben in een Schyvige of Bladerige ſamenvoeging van den Steen. Buiten het Geſlagt der Koraalen vindt men ook nog andere Lighaamen, die, wegens eenige gelykheid, met de Aſtröieten verward kunnen worden: naamelyk de *Aſteriën* en *Pſeudo-Aſtröieten*. De eerſte leggen op de Steenen als kleine Raderen ongeregeld door elkander verſtrooid: ook gaan zy niet door den Steen heen, gelykerwys de regelmaatig overend ſtaande Sterren der Aſtröieten. De laatſtgemelden zyn geene Verſteeningen, maar behooren tot de Dendrieten, welke Tekeningen van Sterren en Boompjes, en wel, zo men vermoedt, door middel van eene in haare fyne Reeten gedrongene Mineraale Vogtigheid, hebben.

De Origineelen der Aſtröieten, ten minſte de eene Soort voor de anderen, zyn op zig zelve niets zeldzaams. Wy hebben met dezelven hier maar in zo verre te doen, dat wy ze met de genen, welken ons Verſteend voorkomen, moeten vergelyken. Dikwils vindt men ze, onder de Verſteende Zaaken, zo wel geconſerveerd, dat tuſſchen haar en de Natuurlyken geen groot onderſcheid plaats heeft. Evenwel laaten zig de Natuurlyke van de Verſteende Sterreſteenen daar door taamelyk wel onderſcheiden, dat deeze een Steenagtige vulling hebben in haare Holligheden; terwyl de anderen Poreus, en derhalve altoos ligter zyn dan de Verſteende. Dus laaten zig ook de Verkalkte van de Natuurlyke, zo wel als van de Verſteende, daar door zeer ligt afzonderen, dat de Verkalkte ligter dan de Verſteende zyn, doch tevens, wegens de Verkalking, van een voozere zelfſtandigheid dan de Natuurlyke.

Onder de Verſteende Zaaken openbaart zig ook een groote verſcheidenheid in de Aſtröieten. Men vindt dezelven dikwils enkeld aan dikke Klompen; doch ſomtyds zitten zy op Steenen en andere Lighaamen naauwlyks een Mesrug dik. Deeze laatſten, nu, ſchryft men een nog jongeren oirſprong toe, geloovende dat de Polypen zig in de Stersgewyze holligheden, niet lang voor de Verſteening, hadden aangezet. Dus is ook de Klomp zelve, het zy die eene ronde figuur hebbe, of uit een hoekig Stuk van onbepaalde Geſtalte beſtaa, in allen wel van eenerley zelfſtandigheid, doch in eenigen vaſter en harder dan in anderen; waar toe nogthans ook de dikte der Lamellen, die naar de grootte der Sterren verſchillende is, het haare bybrengt. Het meeſte onderſcheid wordt men aan de Ster-figuuren zelf gewaar. Eenigen hebben een Rand en zyn in eene Cirkellyn beſlooten, anderen niet: eenigen hebben ronde Sterren, die in anderen hoekig zyn: eenigen hebben groote, anderen kleine Sterren, en in ſommigen zyn zy van middelmaatige grootte. In eenigen, en wel in de meeſten, komen de Sterren wat ingedooken voor; in anderen vlak en in nog anderen uitpuilende; welke laatſten, naar ſommiger denkbeeld, maar afdrukzels zouden zyn van ingedooken Sterren: het geen men echter niet onbeſchroomd van allen kan verzekeren. Dus zyn ook de Sterren zelf, met eenerley grootte en eenerley maat van Oppervlakte, niet altoos even menigvuldig; dewyl zy op eenige Klompen digter en gedrongener ſtaan, dan op anderen Het getal zo wel als de ſchikking der Straalen is ook in allen niet eveneens. De Sterren van eenige Klompen beſtaan uit zeer veele, die van anderen uit zeer weinige Straalen. In eenigen gaan de Straalen byna tot aan het Middelpunt; in anderen niet, maar in het midden blyft een ledige Opening, die rond is, over. De Straalen hebben in eenigen regte, in anderen geboogene en kromme Streepen, en deeze laatſten komen, wederom, nu

uit-

uitpuilende dan ingedooken, voor. Dit zo menigvuldige onderſcheid moet ons nu den Grond leggen, om de Aſtröieten in Soorten te verdeelen, en wy zullen daar van de zeven volgende in dit Geſlagt vastſtellen.

48. *Aſtröieten met regte Straalen, die ronde Sterren formeeren, zonder Rand.* Het Origineel van deeze Soort vindt men by KUNDMANN, *in Rar. Nat. & Artis*, Tab. X. N. 5 en 9: het Petrefakt by D'ARGENVILLE, *Oryctol.* Tab. XXIII. 4, 10, 12, 13, 19: by BUTTNER, *de Corall.* Tab. III. 2, en in myn Steenryk, Tab. XXIV. 1. De Sterren zyn nu grooter dan kleiner, nu wyder ſtaande, dan digter.

49. *Aſtröieten met regte Straalen, die ronde Sterren formeeren, met een Rand omgeven.* Deeze Rand is in eenigen glad, of ſchynt ten minſte zodanig te zyn, gelyk by BOURGUET, *Hiſt. des Petrific.* Tab. IV. N. 26, Tab. VII. N. 35, 36: in anderen gekarteld of getand; als by D'ARGENVILLE, Tab. XXIII. N. 9 en 16: KUNDMANN, Tab. X. N. 10; BOURGUET, Tab. IV. N. 25, Tab. X. N. 47, en in myn Steenryk, Tab. XXIV. 1.

50. *Aſtröieten met geboogene Straalen.* Deeze vindt men of vlak neerleggende op Steenen, gelyk by BOURGUET, Tab. III. N. 19, en VOLCKMANN, *Sileſ. ſubterr.* Tab. XVIII. N. 4: of verheven, gelyk by SCHEUCHZER, *Spec. Lithogr. Helvet.* N. 54; D'ARGENVILLE, Tab. XXIII. N. 8. en BOURGUET, Tab. III. N. 23. Op eenigen ſtaan de Sterren maar enkeld, op anderen zeer naauw en digt aan elkander.

51. *Aſtröieten, wier Straalen niet tot aan het middelpunt reiken,* en die derhalve Zonne-figuuren afbeelden. Zy komen voor, by SCHEUCHZER, *in Spec. Lithogr. Helvet.* N. 52; BROMEL, *Lithogr. Suecana*, p. 74. N. XXIII. p. 75. N. XXV: VOLCKMANN, Tab. X. N. 7: Tab. XVIII. N. 3 en 12, Tab. XX. N. 1: KUNDMANN, Tab. X. N. 7: LUID, *Lithophyl. Britann.* Tab. II. N. 158: FOUGHT, N. 9, en in myn Steenryk, Tab. XXIV. 2.

52. *Aſtröieten die onregelmaatige hoekige Sterren hebben,* en derhalve dikwils naar Bloemen gelyken. Men vindtze Verſteend overvloedig, en onder anderen in Tekening gebragt, by BOURGUET, Tab. VII. N. 34; Tab. VIII. N. 39; Tab. IX. N. 43: by SCHEUCHZER, *Spec. Lithogr.* N. 49: by D'ARGENVILLE, Tab. XXIII. N. 1, 6, 14: BUTTNER, Tab. I. N. 7. en KUNDMANN. Tab. X. N. 4 en 8.

53. *Aſtröieten wier Sterren uit Knodsagtige Straalen beſtaan,* en die insgelyks daar door de geſtalte van een Bloem hebben. Dit is die Soort, welke by ELLIS in de Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen, Tab. XXXII. by D'ARGENVILLE, Tab. XXIII. N. 3 en 11: als ook in myn Steenryk, Tab. XXIV. 1 en 2, voorkomt.

54. *Aſtröieten, die aan de eene zyde lange, aan de andere korte Straalen hebben,* en *Komeetieten* geheeten worden. Dit is eigentlyk geen byzondere Soort: want iedereen kan dergelyke Komeetieten, naar de verſchillende breuk van den Steen, of naar dat die in het voortrollen afſlyt, fatzoeneeren. Indien men, naamelyk, de Sterren zodanig op de Oppervlakte heeft, dat de Holligheden perpendiculaar door den Steen loopen, zo vertoonen zy zig rond; doch zulk een Steen ſcheef doorgebroken zynde, zo worden de Straalen aan de eene zyde, welke ſchuins af loopt, wegens de daar door geopende Holligheden, die in de zelfde linie zyn, langer, en de Ster krygt dus de Geſtalte van eene Staart-ſter of Komeet. Voorbeelden hier van vindt men by SCHEUCHZER, *Spec. Lithogr.* N. 51, en by VOLCKMANN, *Sileſ. ſubterr.* Tab. XVIII. N. 11.

III.

Van de weekere Plantagtige Zee-Schepzelen, onder de Verſteende Zaaken.

Hier voor hebben wy tot de weekere Plantagtige Zee-Schepzelen, die men onder de Verſteende Zaaken waarneemt, verſcheide Hoornagtige, Kraakbeenagtige,

en zodanigen, die een Spongieuze poreuze zelfſtandigheid hebben, t' huis gebragt. Tot de Hoornagtigen behooren eenige Soorten van Corallynen, en de eigentlyk zogenaamde Keratophyten; tot de Kraakbeenagtigen de Alcyoniën, zo als dat woord hedendaags gebruikt wordt; tot de Spongieuzen eenige Soorten van Sponſen of Zee-Zwammen, die in den Natuurlyken toeſtand een Vezelagtige ſtructuur hebben. Wy moeten dan tegenwoordig van Verſteende Corallynen, van de Keratophyten, Alcyoniën en Sponſen, die men reeds onder de Verſteende Zaaken ontdekt heeft, handelen. Hedendaags wordt dit ſlag van Lighaamen ook tot de Plantdieren betrokken, dewyl men by hun Plantagtig maakzel een Dierlyk leven en wasdom meent ontdekt te hebben: doch dit is een zaak, die niet eigentlyk tot het beſtek der Lithologiſten behoort, en het was te wenſchen, dat men zig in 't vervolg meer over derzelver toeſtand en beſtaanlykheid onder de Verſteende Zaaken bekommeren mogt, dan tot dus verre is geſchied. De meeſten hebben van alle deeze Lighaamen geen genoegzaame Kennis gehad, en, dewyl zy niet wiſten, wat zy van dergelyke Petrefakten zouden maaken, zo bragten eenigen hunner die onder de Speelingen der Natuur, anderen onder de onbekende Petrefakten, en nog anderen verwaarloosden dezelven t' eenemaal. Niet weinig kan hier aan hebben toegebragt, dat veelen derzelven onder eene geheel andere Gedaante verſchynen, dan haare Natuurlyke is geweeſt. Het zyn zagte of weeke Lighaamen, waar van veelen door verdorring inkrimpen, eer zy tot Verſteening komen, en dit geeft 'er eene geheel andere Geſtalte aan.

't Geſlagt der CORALLYNEN bevat in zig zekere Hoornagtige Plantgelykende Lighaamen, die naar eenige Soorten van Mos zweemen en uit fyne Takjes, welke in dunne Twygen verdeeld en met Leedjes voorzien zyn, beſtaan. Het beſte Berigt van dezelven heeft ons de Heer ELLIS, in zyne Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen, medegedeeld; gelyk ook in 't algemeen de *Corallinæ* by hem het grootſte deel van zyn Werk uitmaaken. Hy verdeelt dezelven in eenige Soorten; in Blaas-Corallynen, naamelyk; in Buisagtige, Celagtige en met Leedjes voorzien. De Heer PALLAS heeft dezelven, in zyn Werk over de Plantdieren, onder de aan ieder Soort eigen zynde naamen van *Cellularia*, *Tubularia* en *Sertularia* beſchreeven. Onder den laatſten naam vindt men ze door LINNÆUS by een gevoegd. Wy zouden hier ter plaatſe van dezelven geen gewag gemaakt hebben, indien niet de Heer BERTRAND, in zyn *Dictionnaire des Foſſils*, p. 144, uitdrukkelyk betuigde, dat men ook onder de Verſteende Zaaken reeds dergelyken ontdekt had. De mooglykheid van haar beſtaan onder dezelven kan zo veel te minder in twyfel getrokken worden, aangezien men veele weeke Lighaamen Verſteend aantreft: doch zeer veele Soorten van Corallynen zullen zig waarſchynlyk, wegens de tederheid van haare Structuur, nooit ontdekken laaten, en, wanneer men dezelven vindt, zal het mooglyk niet anders dan op Leyſteenen zyn, die de meeſte bekwaamheid hebben tot onbeſchadigde bewaaring en Verſteening van zodanige Lighaamen. Anders heeft nog geen Autheur van Verſteende Corallynen gewag gemaakt, en ik zelf heb nog geen zodanigen op de Leyſteenen, met afbeeldzels van Planten, beſpeurd; uitgenomen dat ik in de genen, die men in de Sevenniſche Bergen breekt, ſomtyds onbekende, en naar de Corallynen taamelyk gelykende Figuuren waargenomen heb, die my tot het vermoeden bragten, of zy niet wel Verſteende Corallynen mogten zyn.

Door KERATOPHYTEN of Hoornplanten verſtaan wy die Plantagtige Produkten der Zee, welke de Autheuren anders *Gorgoniæ* en *Antipathes* gewoon zyn te noemen. Het zyn Hoornagtige Zeegewaſſen, met Boomen en Struiken, Stammen, Takken en Twygen, van veelerley poſtuur en ſtand. Het Hoornagtige beſtaat uit op elkander leggende fyne Plaatjes, die van een Vezelagtig geweefzel zyn: weshalve ook de Keratophyten op de Oppervlakte van haare Takken fyne Streepjes hebben. Haare Voet beſtaat uit een breed Stuk van dergelyke zelfſtandigheid, 't welk

als

als vaſt gelymd ſchynt te zyn aan den Steen, waar op men de Keratophyt gegroeid vindt. Deeze Zee-Gewaſſen zyn met een Celagtige, Poreuze, Kalkaartige Korſt bekleed, in welke zekere Bloemgelyke Soorten van Polypen haare zitplaats en huisveſting hebben. In haar Natuurlyken toeſtand zyn zy mede een Hoofd-Geſlagt der Zöophyten, en men gelooft, dat zelfs ook de Hoornagtige zelfſtandigheid, onder de Korſt, geen Plantagtigen, maar een Dierlyken wasdom hebbe, en in betrekking tot de Korſt omtrent ſtaa, als de Beenen van 't Menſchelyk Lighaam tot Huid en Vleeſch (*). Om die zelfde reden wordt deeze Korſt, in de Natuurlyke Keratophyten, inzonderheid van den Heer PALLAS, voor iets weezentlyks gehouden, maar de Heer MULLER maakt, in zyne Aanmerkingen op de *Uitgezogte Vermaaklykheden der Natuur* van KNORR, daar tegen verſcheide bedenkingen, en beweert onbeſchroomd, dat 'er plaatſen in de Zee zyn, waar de Keratophyten in 't geheel geene Korſt hebben. Onder de Verſteende Zaaken zyn zy nog niet overvloedig te voorſchyn gekomen, en, als men ze gevonden heeft, waren zy altoos van haare Korſt ontbloot; die vermoedelyk, als eene Poreuze, vooze, Kalkagtige zelfſtandigheid, door de knaagende deelen van de Matrix aangetaſt en verteerd zal zyn.

Die Keratophyten, welken men tot nog toe Verſteend heeft aangetroffen, kunnen gebragt worden tot twee Hoofdſoorten, welken zig gevoeglyk met de Soorten, die de Hedendaagſche Autheuren van de Natuurlyke maaken, in vergelyking te ſtellen zyn. Men vindt, dan,

1. *Netvormige Keratophyten*, die men *Ceratophyta reticulata*, *Retiformia*, *Corallinæ Reticulatæ*, gewoon is te noemen. De Nederlanders geeven 'er, als bekend is, den naam aan van *Zee-Waaijers* of Meereminne-Waaijers, om dat zy, gelyk een Vrouwen Waaijer, dun, plat, van onderen ſmal en van boven breed zyn. In deeze Zeegewaſſen, naamelyk, gaan, uit eenen op een Steen of ander Lighaam vaſt aankleevende Wortel, die naar een ſtuk Leder gelykt, dikke Takken in de hoogte, welke hoe hooger hoe dunner worden, en aan beide zyden dunner Takjes hebben, die, zo wel als de anderen, een menigte van fyne Hoornagtige Vezelen of Draaden uitgeeven, welken zodanig door elkander gegroeid en als gevlogten zyn, dat zy veel hebben 't geen naar een Net gelykt. Dit Geweefzel loopt gewoonlyk maar aan twee tegen elkander over ſtaande zyden geheel vlak uit, en, dewyl in deeze Vlakte de Keratophyt van onderen ſmal en van boven breed is, zo krygt zy te meer de Geſtalte van een Waaijer.

Daar zyn, van deeze Netvormige Keratophyten, verſcheide Byſoorten, onder welken de gene, die den naam van *Gorgonia Flabellum* voert, de bekendſte is. Het Origineel vindt men by PALLAS, *de Zöophytis*, p. 169, N. 104: by MERCATUS, *Metalloth. Vaticana.* p. 131, en by den Graave MARSIGLI, *Hiſt. Phyſ. de la Mer*, Tab. XIX. N. 84. Van het Petrefakt maakt WALLERIUS, in zyne *Mineralogie*, p. 449, onder den naam van *Knoeſtig Koraalhout*, gewag, en BERTRAND, in zyn Woordenboek, p. 276, onder den naam van *le Lithophyton reticulé, ou en raiſeau*, als ook GESNERUS, *de Petrificatis*, p. 28, onder de benaaming van *Corallites Keratophyti Retiformis.* Onder de Verſteende Zaaken komt deeze Soort van Keratophyten in veelerley Gedaanten voor.

A. Enkelde Stukken van het Netagtig geweefzel der Keratophyten, op Steenen plat leggende, en deeze moeten geenszins verward worden met de Reteporieten, die van een geheel ander maakzel zyn.

B.

(*) [Zou men dit niet omkeeren moeten; dewyl de Kalkagtige Korſt meer naar Been ſchynt te gelyken, en het Hoornagtige, van binnen, zekerlyk meer naar Vleeſch: of vergelykenze liever by de Schaaldieren, als Krabben en Kreeften, die een hard bekleedzel uitwendig hebben? Ten minſte is de vergelyking met den Menſch wat ver gezogt.]

B. Afdrukzels van groote en kleine Keratophyten, op Leyſteenen.

C. Enkelde Stukken van Stammen der Keratophyten, zo wel buiten als in de Matrix. Deeze hebben gemeenlyk eene witte Kleur, en worden voor brokken van het Steenagtig Koraal (*Iſis nobilis*) gehouden. Inzonderheid geſchiedt zulks van de genen, die daar op geen agt gegeven hebben, dat de Keratophyten, ſchoon Verſteend zynde, nog eene genoegzaam kenbaare Plaat- en Vezelagtige Samenſtelling, en op de Breuk éénmiddelpuntige Straalen hebben; waar van het eene, zo wel als 't andere, aan de eigentlyke Steenagtige Koraalboompjes ontbreekt. By de Poolſche Zoutgroeven, te Wielicska en Bochnia, worden ſomtyds ſchoone Stukken daar van gevonden, en het ſchynt bykans, dat het Petrefakt, 't welk by SCHEUCHZER, *Lithogr. Helvet.* N. 18 en N. 58, onder den naam van *Branchiali congener Columellus ſtriatus*, *Bryoniæ radix Lapidea Plotii*, en by LUID, N. 120; onder dien zelfden naam voorkomt, een brok van zodanig een Houtigen Keratophyten-Tak zy.

D. Geheele en enkelde Stukken van de Wortelvlakte of Voet der Keratophyten. Deeze vindt men by Wieliczka op Steenen: zy zyn glad, van eene witagtige Kleur, en zien 'er, op 't uiterlyk aanzien, uit, als een Stuk opgelymd geelagtig Leder. Aan de genen, die geheel zyn, ziet men in 't midden duidelyke ſpooren van de afgebroken Stam, en in nog anderen is zelfs een gedeelte van de Stam overgebleeven. Alle deeze thans gemelde Verſteeningen komen zelden voor.

2. *Takkige Keratophyten*, die vrye Takken en Twygen hebben, of zodanigen, die door geen Draadig Netgeweefzel tot eene Vlakte met elkander verbonden zyn. Eenigen hebben weinige dunne, maar tevens lange Roedvormige Twygen en Takken: zy gaan lang in de hoogte, en breiden zig van boven niet wyd uit; zyn gemeenlyk fyn, en aan de endſpitſen dikwils maar Draadagtig dun. Zy hebben in 't geheel niets Netvormigs. Men vindt van dezelven verſcheide Byſoorten, wier Origineelen by OLEARIUS in de Gottorfſche Konſtkamer, Tab. XXXV. N. 1; by BONANNI, *in Muſ. Kircheriano*, p. 284, N. 2; by MARSIGLI, *Hiſt. Phyſiq. de la Mer*, Tab. XX. N. 94; by ELLIS in de Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen, Tab. XXVI, en by den Heer PALLAS, zo wel onder de Gevleugelde als eenvoudigere Hoornplanten, en ook ten deele onder zyne Takkige voorkomen. De Zee-Eik (*Quercus marina*) der oude Schryveren behoort mede tot deeze Klaſſe, zo wel als de *Gorgonia Petechizans* van den Graaf MARSIGLI, Tab. XX. fig. 89: van het Petrefakt maakt WALLERIUS, p 449, gewag, onder den naam van Zweigigtes Corallholtz / *Keratophyton fruticoſum*, *Corallina fruticoſa recta*, *alba*; als ook GESNER, *de Petrificatis*, p. 28, onder den naam van *Corallites*, *Keratophyti fruticoſi*, en BERTRAND, *Dictionn.* Tom. II. p. 276, onder den naam van de Keratophiet die getakt is of de gedaante heeft van Boomtakken. Deeze laatſte heeft die Verſteende Keratophyten-Soort uit het Graafſchap Neufchatel gekreegen, en opgemerkt, dat zig het Geſteente beſt van het Verſteende door Wyn-Azyn laat afſcheiden. ARGENVILLE maakt van dit Petrefakt, in zyne *Lithologie*, Tab. III. p. 82, insgelyks melding. De andere Byſoort bevat zodanige Twygige Keratophyten, die zig als Kreupelboſch en Heeſters in zeer veele Takken, Twygen en Zytakken verdeelen, en als een geheele Boſchagie, die Bladerloos is, voorſtellen. De Origineelen van dit Petrefakt vindt men onder de *Gorgoniæ ramoſæ* van den Heer PALLAS, en daar toe behoort zyne *Gorgonia Viminalis* p. 184, N. 116, of de *Iſis plocamus* by MERCATUS, *Metallotheca Vaticana*, p. 126, 128, 129; als ook zyne *Gorgonia Ceratophyta*, p. 185. N. 117; en by MARSIGLI, Tab. XIX. N. 83: als ook zyne *Gorgonia Verrucoſa*, N. 126, by denzelven Tab. XXI. N. 97. Van het Petrefakt maakt de oude GESNER gewag, *de fig. Lapid.* p. 235, daar hy niet, gelyk het ſchynt, deeze Soort van Keratophyten in den Natuurlyken toeſtand heeft op 't Oog gehad: als ook WALLERIUS, p. 449, onder den naam van Corallyn Heidekruid,

Keratophyton ramoſiſſimum formâ Ericæ; Erica marina. BERTRAND noemt hetzelve, p. 276, *le Keratophyton entortillé de Bruyére ou de Buiſſon:* beiden maaken zy gewag van KUNDMANN, die hetzelve in zyne *Rarior. Nat. & Artis*, Tab. X. 1, verſteend zoude hebben afgebeeld. Het is echter niet Verſteend, maar louter Natuurlyk, met zyne nog daar op bevindlyke Korſt, welke reeds meermaalen de Autheuren verleid heeft, om een Natuurlyk Zeegewas voor een Verſteend uit te geeven: terwyl juiſt deeze Korſt hun hadt moeten onderrigten van het tegendeel.

Thans komen wy tot de Verſteende ALCYONIËN, welken een aanzienlyk en uitgebreid Geſlagt onder de weekere Plantagtige Zee-Schepzelen uitmaaken, doch nog op verre naa niet genoegzaam onderzogt en behandeld zyn. Haare zelfſtandigheid is poreus, week, Vleezig, ook ten deele Spongieus, en met eene Kraakbeenige of Lederagtige Korſt overtoogen. Deeze Korſt of Opperhuid, welke zig, onder de Verſteende Zaaken, zeer duidelyk openbaart, en meeſtal Spaathagtig is, is dikwils van buiten ruuw, als Sagryn, en in uitgedroogde Alcyoniën nu meer dan minder Rimpelig; doch men vindt 'er ook veelen, aan welken men eene taamelyk gladde Spaathagtige Oppervlakte, zonder Rimpels of ruuwigheid, beſpeurt. Zy hebben Openingen, die men *Oscula* noemt, dewyl zy door dezelven hun Voedzel inhaalen, en deeze zyn, in den Natuurlyken toeſtand, gemeenlyk als Wratten, die, wanneer zy zig openen, in eenigen gelyk een Bloem met langwerpige ſpitſe Bladen, die te ſamen eene Sterfiguur hebben, in anderen op een andere manier gefatzoeneerd zyn. Deeze Wratten en *Oscula* zyn echter, onder de Verſteende Zaaken, niet in alle Soorten van *Alcyonia* waar te neemen. Ondertuſſchen kan men daar uit geen vaſt beſluit maaken, dat zy niet zodanigen in den Natuurlyken ſtaat zouden gehad hebben. Van de geheele in- en uitwendige geſteldheid der Verſteende Alcyoniën is grondigſt en beſt gehandeld door den Heer GUETTARD, in een byzonder Vertoog, *ſur quelques Corps foſſiles peu connus*, 't welk men in de *Mem. de l'Academie Royale des Sciences de Paris*, van 't jaar 1751, vindt: doch hem is het waare en weezentlyke onderſcheid tuſſchen de eigentlyk zogenaamde Alcyoniën, de Steenagtige Plantgelykende Lighaamen, en de Zee-Sponſen, niet regt bekend geweeſt.

In de Kennis der Verſteende Zaaken zou men hier onmooglyk te regt kunnen komen, wanneer men niet vooraf eenige kundigheid van de verſcheiderley Soorten der Natuurlyke *Alcyonia* gekreegen had. Eenigen zyn van Geſtalte als Boomen, en hebben nu eens regt om hoog gaande, ſomwylen een weinig gekromde Stompe Takken, met of zonder Zytakken; gelyk het *Alcyonium Asbeſtinum* van den Heer PALLAS; p. 344. N. 200; dan wederom veele Takken, die dikwils op de zyden Knoopige Ballen en Uitwaſſen, met langwerpig ronde of ook Stervormige *Oscula* hebben, en ſomtyds in de Zee tot een Mans langte groeijen; gelyk het *Alcyonium Arboreum* van deezen zelfden Autheur, p. 347. N. 202: of eenen blooten Stam, waar van het bovenſte gedeelte korte ſtompe Takken heeft, gelyk het *Alcyonum palmatum*, in het zelfde Werk, p. 349, N. 203. Anderen komen voor in ronde Kegelagtige Stukken, die vol zyn van Stervormige Wratten, tot welken het *Alcyonium lobatum*, p. 351, behoort. Wederom anderen, by voorbeeld het *Alcyonium Burſa*, p. 352, zien 'er uit, gelyk te ſamen gegroeide Ballen en ronde Kogels, of ook als Vygen, gelyk het *Alcyonium Ficus*, p. 356, of ook als Appelen of Oranje-Appelen, die den naam van *Alcyonium Aurantium*, p. 367, of Zee-Oranje-Appel voeren. Eindelyk heeft men 'er ook, van onbepaalbaare Geſtalte, die meeſt langwerpig en Celluleus zyn, gelyk, by voorbeeld, het *Alcyonium Cotoneum* van den Heer PALLAS, p. 359, [dat men Zee-Katoen noemt.]

Deeze Hoofdſoorten moet men zig noodwendig bekend maaken, en niettemin zal men, in het opzoeken en beoordeelen der Verſteende Alcyoniën, nog veele zwarigheden vinden. De voornaamſte beſtaat daar in, dat men de Verſteende Alcyoniën

van de Verſteende Koralliolithen, Fungieten en andere Steenagtige Zee-Schepzelen moet leeren onderſcheiden; vooral, om dat dezelven by weinige Autheuren, tot heden toe, daar van behoorlyk afgezonderd zyn. Het voornaamſte Kenmerk der Alcyoniën is de boven beſchreevene Korſt, die aan de Verſteende Stukken Spaathagtig is. De Steenagtige Zee-Schepzelen, gelyk de eigentlyk zogenaamde Coralliєten, de Madreporieten, Milleporieten, Fungieten en dergelyken, hebben zodanig eene Korſt niet, welke aan de Alcyoniën tot een ontwyfelbaar Kenmerk van onderſcheiding ſtrekt. De Oppervlakte van deeze Korſt is wel in veelen taamelyk glad, doch in veele anderen ook rimpelig, en dit zal men aan de Steenagtige Zee-Schepzelen niet waarneemen, die niet, gelyk de Alcyoniën, gewoon zyn in te droogen en te krimpen. De Alcyoniën hebben geene zo regelmaatige noch ook zo fyne ſtructuur als de Steenagtige Lighaamen, en, wanneer eenigen derzelven niet alleen ſchynen Streepen te hebben, maar ook naar eenige ſoorten van Zee-Champignons te gelyken, zo zyn doch de Streepen der Alcyoniën van buiten meer naar rimpelige kreuken zweemende, dan naar de fyne en regelmaatige Plaatjes der Fungieten. Men vindt Alcyoniën, die de geſtalte van Takken, Twygen en Stammen, hebben; maar buiten en behalven dat zy altoos een Korſt, en onder dezelve eene Steenige vulling bezitten, zo ontdekt men aan haar geene zo regelmaatig geſchikte Takken en Twygen. Gemeenlyk zyn zy knobbelig, krom, van boven met een Groefje gerond, gruizig en Wrattig: welk alles noch in de Madreporieten, noch in de Milleporieten, plaats heeft. Bovendien hebben de meeſte Alcyoniën eene geheel andere Geſtalte en Figuur, dan de Steenagtige Zee-Schepzelen: zy zien 'er uit, als Wortels, Vingers, Ballen, Vygen, Oranje-Appelen; welke Geſtalten in 't algemeen aan de Steenagtigen niet toekomen.

Dit is echter de eenigſte zwaarigheid niet. Dewyl, naamelyk, de Verſteende Alcyoniën meeſt ingekrompe Lighaamen zyn, zo gelyken zy dikwils niet veel naar haare eigene Origineelen: ja men vindt, onder de Verſteende Zaaken, verſcheiderley Lighaamen, die Alcyoniën ſchynen geweeſt te zyn, en nogthans met geene Soort der Natuurlyken overeen te komen. Dus moet men ook zorg draagen, geen Steenen, die toevalliger wyze de Geſtalte van Vygen, Oranje-Appelen of andere Vrugten hebben, tot Alcyoniën, noch ook, het gene anders ligtelyk geſchieden kan, enkelde Stukken en deelen van Alcyoniën tot byzondere Soorten te maaken.

Thans zullen wy de Proef neemen, om de Verſteende Alcyoniën, die ons bekend geworden zyn, tot zekere Klaſſen te brengen, en ons toeleggen, om derzelver Origineelen op te zoeken, en haar met dezelven te vergelyken. Wy vinden daar van de volgende Soorten.

1. *Alcyoniën-Wortelen.* Zy zien 'er uit als Wortelen; zyn ruuw en gruizig: hier en daar wat buikig en geknobbeld. Aan 't bovenſte end zyn zy rondagtig, en hebben niet alleen aldaar in 't midden een Groefje, maar ook dergelyken, zo wel als Wratten en Knobbeltjes, op de Oppervlakte. Zy zyn of hol, en in dit Geval is van haar ſlegts de Korſt overgebleeven, of zy hebben een Steenagtige vulling. Haar Origineelen zyn Stukken van *Alcyonia Arborea* en *Asbeſtina* of Steelen van *Alcyonia Palmata.* Men vindt daar van Afbeeldingen by BAUHINUS, Tom. III. p. 797, onder den naam van *Arbuscula Marina Coralloides, rubra*, en p. 794, onder den naam van *Corallium nigrum, ſive Antipathes:* by MARSIGLI, Tab. XV. N. 74, 75: Tab. XXV. N. 112, 114: als ook Tab. XXXVIII, XXXIX. Van het daar uit voortgekomene Petrefakt zyn voorbeelden by BAIJER, *Oryctograph. Norica*, Tab. I. 30: VOLCKMAN, Tab. V. 16: SCHEUCHZER, *Spec. Lithogr. Helvet.* N. 25. Dikwils komen 'er groote en dikke Stukken van voor: want de Boomagtige Alcyoniën bereiken, onder in de Zee, ſomtyds eene hoogte van drie Ellen.

2. *Alcyoniën-Stammen.* Deeze zyn Cylindriſch rond, en verdeelen zig boven gemeenlyk in te ſamen gegroeide ſtompe Takken, wier Oppervlakte verhevenrond is.

Op

Op dezelve, zo wel als aan de Zyden, wordt men Verdiepingen gewaar, in welken zig zekere Streepen ſchynen te vereenigen. Alle deeze Streepen gaan door het geheele Lighaam naar die Mondjes of Verdiepingen toe. Van deeze Soort van Alcyoniën vindt men de beſchryving by GUETTARD, p. 375; die dezelven aanziet voor een byzonder ſlag van Alcyoniën-Vygen: maar de eigentlyke van dien naam zyn zo lang niet, en hebben ook ſlegts op het verhevenronde gedeelte een Verdieping.

3. *Alcyoniën-Vingers en Handen.* De Vingers zyn Kegelvormig of ook Cylindriſch, hebbende meeſtal de dikte van een Vinger: zy zyn glad, doch ſomwylen wat gruizig: men vindt 'er gemeenlyk geene Wratten, geene Streepen, Verdiepingen, Kuiltjes, Mondjes, of wat dies meer is, aan, gelyk aan de Alcyoniën-Stammen. Wanneer verſcheidene van deeze Vingers nevens elkander ſtaan, het genè doch zelden gebeurt, zo hebben zy eenige gelykenis naar een Hand, en worden daarom Alcyoniën-Handen getyteld. Voorbeelden, daar van, vindt men by GUETTARD, Tab. IX, Fig. 3 en 4; doch het Origineel komt voor by IMPERATUS, *Hiſt. Nat.* p. 836. Buitendien komen 'er verſcheide andere brokken van Alcyoniën voor, die gevoeglyk mede tot deeze Klaſſe betrokken konden worden, hebbende de geſtalte van Spillen, Stampers, of als van Belemnieten. Men kan nog met zekerheid niet zeggen, of zy maar Byſoorten van 't gedagte Origineel van IMPERATUS zyn, dan of zy een eigen Soort uitmaaken. De Heer GUETTARD heeft verſcheidene hier toe behoorende Aftekeningen geleverd, Tab. IV.; doch hy gelooft; dat veelen daar onder maar Steelen van andere Soorten van Alcyoniën zyn. Onze Nazaaten zullen, gelykerwys in het geheele Alcyoniën-Geſlagt, zo ook in 't byzonder alhier nog veel op te helderen vinden. Ik heb met voordagt gezegd, dat men 'er *gemeenlyk* geene Wratten aan beſpeurt: want de Heer GUETTARD heeft een paar Stukken gevonden, waar aan iets, naar eene Wrat gelykende, voorkwam.

4. *Priapolithen.* Dit zyn Stukken naar het Mannelyk Lid gelykende, die doorgaans eene gruizige Oppervlakte hebben, zynde boven aan 't End verhevenrond, met een Kuiltje. Men kan ze of voor brokken der Takken van zekere Boomagtige Alcyoniën, in 't byzonder van J. BAUHINI *Arbusculum Marinum*, en van het *Alcyonium quartum Dioscorides*, by IMPERATUS p. 836; of voor eene nog geheel onbekende Soort van Alcyoniën houden. Het Petrefakt komt voor by VOLCKMANN, Tab. XXV. 5: Tab. XXVI. 3: by SCHEUCHZER, *Spec. Lithogr.* N. 25: BAIJER *Oryctogr. Nor.* Tab. I. 38 en D'ARGENVILLE, *Oryctolog.* Tab. VI. N. 1. Deeze Priapolithen behooren mede tot de Agtſte Klaſſe der Fungieten van den Heer BERTRAND, *Dict. des Foſſils*, Tom. I. p. 239. Doch men moet ten dien opzigte wel toezien, dat men geene Steenen, die toevallig dus gefatzoeneerd zyn, tot zulke Alcyoniën-Priapolithen maake; gelyk het dan ook nog twyfelagtig is, of 'er niet by BAIJER en VOLCKMANN zodanigen voorkomen. 't Vermoeden van den Heer BERTRAND, in zyn Woordenboek der Delfſtoffen, Tom. II. p. 147; als of de Priapolithen Verſteeningen waren van de *Mentula* RONDELETII en de *Priapus* van LINNÆUS, ſchynen geen Grond te hebben. Men heeft, in 't algemeen, aan alle Steenen, die deeze Geſtalte bezitten, den gedagten naam toegelegd, en ook weleer de Belemnieten tot Priapolithen willen maaken.

5. *Alcyoniën-Ballen.* Deeze zyn rond, als Kogels, en dus vindt men ze enkeld, of verſcheidene by elkander. Men heeft 'er twee Soorten van. Eenigen hebben een Straalig, Bloemagtig, of ook maar een nu rond dan langwerpig Mondje, naar het onderſcheid der daar in zittende Polypen. Het Origineel is of eene nog niet ontdekte Soort van Alcyoniën, of het zyn Knobbels van groote Boomagtige Alcyoniën, hoedanigen by MARSIGLI, Tab. XXV. N. 112, 114, voorkomen, en die met dit Petrefakt eene zeer groote gelykheid hebben. Anderen hebben maar eene gruizige Korſt, en zyn of enkeld of verſcheidene by elkander gegroeid. Het Origineel

voert by PALLAS den naam van *Alcyonium Burſa*, p. 352, en komt by MARSIGLI voor, Tab. XIII. N. 69: het Petrefakt wordt niet alleen, onder anderen, te Stargard in het Mecklenburgſche gevonden, maar dat gene, 't welk by VOLCKMANN Tab. IV. 1. a, b en N. 4. Tab. XX. 12, voorkomt, ſchynt mede tot deeze Soort van Alcyoniën te behooren.

6. *Alcyoniën-Bekers.* Alle de Soorten van Alcyoniën, die men tot deeze Klaſſe betrekt, hebben in 't algemeen eene zeer wyde Opening, doch verſchillen, ten aanzien der Geſtalte, op byzondere wyzen van elkander. Eenigen vertoonen zig als Bekers, anderen als Tregters, en nog anderen als omgekeerde Kegels, of ook als een Koffy-Kopje. Van buiten zyn zy meeſtendeels glad, of ook gruizig. Wratten en Mondjes wordt men 'er niet aan gewaar. Inwendig zyn zy of hol, of met eene Steenkern gevuld. Zeer ſchoone voorbeelden van de tot deeze Klaſſe behoorende Petrefakten vindt men by GUETTARD, in het aangehaalde Vertoog, Tab. VI, VII en VIII. Ook komt by SCHEUCHZER, *Spec. Lith. Helv.* Fig. 19, een Stuk voor, dat hier t' huis behoort.

7. *Alcyoniën-Zwammen.* Deeze hebben, gelykerwys de *Fungitæ orbiculati*, eene verhevenronde Oppervlakte, doch zonder Lamellen, en eene platte Ondervlakte, met eenen korten dikken Steel. De Oppervlakte is Poreus: zy heeft een groot Stersgewys Mondje met lange Straalen, waar van eenigen Zyd-Straalen hebben. In 't Werk genaamd *Etat & les delices de la Suiſſe*, dat te Baſel, in 't jaar 1764, by eenige Deelen in Duodecimo uitgegeven is, bevindt zig op de Plaat, welke verſcheidene Switzerſche Verſteeningen voorſtelt, een zeer ſchoon Petrefakt daar van. Het Origineel is, zo veel wy weeten, nog niet voor den dag gekomen.

8. *Alcyoniën-Vygen.* Deeze hebben de Geſtalte van een Vyg, en op de verhevenronde Zyde, in 't midden, eene Verdieping, alwaar weleer het Mondje geweeſt zal zyn van dit Plantdier. Daar benevens zyn zy, meeſtendeels, wat ruuw en rimpelig of geſchrompeld. Het dunne gedeelte is in eenigen meer uitgerekt dan in anderen, en daar door verkrygt het zelve de gedaante van een Steel, die, ten aanzien van zyne langte en dikte, met de Vyg zelve niet altoos in de zelfde evenredigheid ſtaat. Deeze Soort van Alcyoniën wordt dikwerf zeer groot, des menig Stuk daar van de langte van tien Duim en daar over heeft. Daar de Verdieping is wordt men gemeenlyk eene opvulling gewaar, van eene tot Steen verharde Aarde, welke zig in de aldaar bevindlyke uitholling van het Natuurlyke Lighaam gezet heeft. Deeze holte is, gewoonlyk, zo wel rond als de Vulling zelve. Van deeze Verdieping loopen, in de langte, over het geheele Lighaam zekere onregelmaatige Streepen heen, die hier en daar zyd-Streepen uitgeeven: welken altemaal niet enkel in de Oppervlakte leggen, maar het geheele Lighaam doordringen, tot aan deszelfs middelpunt. Deeze Streepen, die van de Vezels ontſtaan, uit welken het Natuurlyke Lighaam als te ſamen geweven is, trekken zig in den Steel al nader en nader te ſamen, tot aan deszelfs Endſpits toe. In 't midden van het Lighaam bevindt zig eene Holligheid, die gemeenlyk met de zelfde Steenagtige Stoffe, in welke het Petrefakt verſteend gevonden wordt, is opgevuld. De Holligheid is naar het verhevenronde deel des Lighaams toe grooter, dan naar den Steel toe, en ſtrekt zig tot in denzelven uit. De Steel is in veelen, of geheel of ten deele, verlooren gegaan, en wordt daarom ook dikwils op zig zelf gevonden. Alsdan is hy meeſt van eene Kegelagtige figuur; van buiten met Stippeltjes of veeleer ruuw en gruizig: hebbende op de Breuk Straalen, die naar het middelpunt loopen, en derhalven kan men ze ligt met de Hippurieten-Steelen, of zogenaamde Rolagtige Kolomſteenen, verwarren. Somwylen vindt men, onder de Verſteende Zaaken, Stukken van dien aart, welken door den drukking, die zy ondergaan hebben, eene wat veranderde Geſtalte bekomen. Het Origineel heet *Alcyonium Ficus*, en komt voor, by IMPERATUS, p. 839, MARSIGLI, Tab. XVI. N. 79. en by PALLAS, p. 356: het

Petrefakt by BAIJER, *Monum. Rer. Petrific.* Tab. II. N. 13; *Oryčtogr. Nor.* Tab. VII. 12: HERMANN. *Maslogr.* Tab. XI. N. 12: VOLCKMANN, *Sileſ. ſubterran.* XXI. N. 6. Tab. XXIII. N. 3: en SCHEUCHZER, *Spec. Lithogr. Helvet.* N. 20, 21, 22; doch inzonderheid by den Heer GUETTARD, *ſur quelques Corps foſſiles peu connus*, in de *Mem. de l'Acad. Royale des Scienc. de Paris*, van 't jaar 1751, Tab. I, II, III, enz: alwaar men ook een zeer naauwkeurige beſchryving van dit *Alcyonium* vindt. Deeze Geleerde zou echter, tuſſchen de Vezelagtige ſtručtuur van eene Zee-Vyg, en het inwendig maakzel van dit Petrefakt, een groot onderſcheid waargenomen hebben; weshalve hy gelooft, dat dit Petrefakt niet uit dat Zee-Schepzel, 't welk by de Autheuren *Ficus marina* heet, kan voortgekomen zyn. Dit *Alcyonium* maakt by den Heer BERTRAND, in zyn *Dičtionn. des Foſſils*, Tom. I. p. 236, de eerſte en tweede Klaſſe der Fungieten uit.

9. *Alcyoniën-Appelen.* Deeze zyn of rond, als Appelen, met eene Verdieping aan beide zyden; of een weinig langwerpig, gelyk eene dikke, meer ronde dan lange Peer. Beide Soorten zyn rimpelig, geſchrompeld, gruizig, poreus, en hebben aan de eene bovenzyde eene induiking, die nu kleiner dan grooter is. Het Origineel heet *Alcyonium Aurantium* by PALLAS, p. 357, en komt voor by MARSIGLI, Tab. XIV. N. 72, 73; het Petrefakt heeft SCHEUCHZER, *Spec. Lith. Helv.* N. 57; VOLKMANN. Tab. XXI. 8, Tab. XXIII. 1, en BAIJER, in zyn *Monum.* Tab. II. N. 15, 16; *Oryčtogr.* Tab. I. N. 26, 27, Tab. VII. N. 11. By den Heer BERTRAND, *Dičt.* p. 236, behoort dit *Alcyonium* ten deele tot de derde, ten deele tot de vyfde, ten deele mede tot de Negende Klaſſe der Fungieten. Zeer veelen hebben deeze Soort van Alcyoniën voor Verſteende Appelen en Peeren aangezien, en zulks heeft tegenwoordig nog dikwils in Vrankryk plaats: maar de ongegrondheid van dit denkbeeld is door den Heer GUETTARD, in het aangehaalde Vertoog, uitvoerig en klaarblykelyk beweezen.

10. *Knobbelige Alcyoniën-Stukken*, van onbepaalde Geſtalte, meeſt wat langwerpig. Dit is het *Alcyonium Cotoneum* van PALLAS, p. 359, en van het Petrefakt vindt men eene Afbeelding by D'ARGENVILLE, Tab. XXII. N. 3; als ook by VOLCKMANN, *Sileſ. ſubterran.* Tab. XVI. 3. Tot deeze Soort moet men ook kleiner Stukken t' huis brengen, die langwerpig, ruuw, en of vol met kleine ſpitſe, ongeregelde Knobbeltjes, of vol van Gaatjes zyn. In Switzerland worden deeze meeſt gevonden, en haar Origineel ſchynt of een nog onbekend ſlag van Alcyoniën te zyn, of het zyn mooglyk kleine brokjes van Boomagtige Alcyoniën.

In de Laatſte Afdeeling van die Zee-Schepzelen, aan welken men hedendaags eene Plantagtige Geſtalte en tevens een Dierlyke hoedanigheid gewoon is toe te ſchryven, ſtellen wy de Zee-Zwammen, gemeenlyk SPONSEN *(Spongiæ marinæ)* genaamd. Wy maaken van dezelven hier om die reden gewag, dat men onder de Verſteende Zaaken zekere Lighaamen gevonden heeft, van welken het waarſchynlyk is, dat zy hunnen oirſprong aan verſcheiderley zodanige Zee-Sponſen verſchuldigd zyn. De Natuurlyken zyn van een Vezelagtig geweefzel en vol Gaatjes. Zy laaten zig ſamendrukken, doch de eene Soort is altoos veel digter van zelfſtandigheid dan de andere. Dus maaken ook de Vezelen, uit welken zy ſamengeſteld zyn, in eenigen een regelmaatig, in anderen een onregelmaatig Geweefzel. De minſten hebben een bepaalde figuur; ja Sponſen van eenerley Geweefzel wyken, ten aanzien der Geſtalte, op verſcheide manieren van elkander af. De Lithologiſten raakt de Vraag, of zulke Sponſen tot de Plantdieren *(Zoöphyta)* behooren, wel eigentlyk niet; doch dit is wel zeker, dat hier omtrent veel nog op verre naa in geen behoorlyk Licht geſteld zy, en dat onze Nakomelingen dien aangaande nog vry wat te ontdekken zullen vinden. Veeleer ſtaat ons hier deeze Vraag te beantwoorden: of dergelyke Sponsagtige Zee-Schepzelen tot de Verſteening bekwaam zyn of niet? Wy gelooven van ja, en wel om dat zodanige Sponſen niets Vleezigs hebben, 't welk ligt

tot Verrotting kan overgaan; zynde inmiddels hun Vezelagtig en overal Poreus Geweefzel bekwaam, om nog in de Zee met Zanddeeltjes, die bovendien door het Zeewater eene ſterk ſamenbindende kragt verkrygen, opgevuld te worden. Als dan komen zy reeds als Steenagtige Lighaamen in het Aardryk, alwaar zy, door het indringen van Aarddeeltjes, een nog vaſtere zelfſtandigheid verkrygen.

Tot heden toe, evenwel, zyn nog niet zeer veel Soorten van Verſteende Sponſen gevonden, en wy moeten zelfs bekennen, dat de zaak omtrent veelen, die men voor zodanigen aanziet, zo niet omtrent allen, geenzins ontegenzeggelyk beweezen zy. Nogthans gelooven wy, eenigen grond te hebben, om tot dergelyke Verſteeningen te betrekken de *Spongia Crateriformis* van den Heer PALLAS, p. 386, N. 233. Zy komt by MERCATUS, *in Metallotheca Vaticana*, p. 96. voor, en is dat Petrefakt, 't welk SCHEUCHZER, *Spec. Lithogr. Helveticæ*, N. 19, heeft, zeer gelyk. Dus vindt men ook by Nordlingen, Gingen en daarom ſtreeks, zekere Steenen, welke hun eigen en tevens beſtendig Kenmerk hebben, en van welken men daarom met reden vermoedt, dat het Verſteende Zaaken moeten zyn. Zy hebben met de Winkel-Sponſen (*Spongiæ Officinales*) een groote overeenkomſt, en verſchillen van de zogenaamde *Millepora Arenoſa* van den Heer ELLIS vry veel. Haare Openingen zyn wel volgeſtopt, en het geheele Geſteente is Zandagtig en vaſt van zelfſtandigheid, doch men wordt duidelyk gewaar, dat het voormaalige Lighaam even zulke groote en onregelmaatige Poren, als een gewoone Spons, gehad moet hebben. Dus hebben wy hier voor ook reeds, ten aanzien van eene andere Soort van Zwammen, het vermoeden geuit, of niet wel die Poreuze Soort van Fungieten, welke regelmaatige ronde Gaatjes, en daar tuſſchen ongemeen fyne Speldeprikken heeft, van de Buisagtige Spons mogten voortgekomen zyn. Door den Heer PALLAS, ten minſten, wordt in zyn Werk over de Plantdieren, de *Spongia Tuboloſa* zodanig beſchreeven, dat zy met het gezegde Petrefakt de grootſte gelykheid ſchynt te hebben. Eindelyk moet ook de *Typha Marina* van den Graaf MARSIGLI, Tab. XIV. N. 71, alhier eene plaats hebben: want deeze is de zo genaamde Koral-lyne Moriljes, gelyk die by BAIJER, Tab. II. N. 10 en 11, voorkomen, zeer gelyk. De Heer BERTRAND plaatſt in zyn Woordenboek der Delfſtoffen, dezelven [onder den naam van *Fungus formâ Boleti*,] in zyne Zevende Klaſſe van Fungieten.

Alzo wy hier alleenlyk van die Plantagtige Produkten der Zee, onder de Verſteende Zaaken, welke men hedendaags tot de *Zöophyta* of Plantdieren t'huis brengt, voorgenomen hebben te handelen; zo verſtaat het zig zelve, dat het ons hier niet voegt te ſpreeken van de Verſteende weezentlyke Zee-Kruiden of Planten, die men, in 't algemeen, onder den naam van Zee-Wieren (*Algæ marinæ*) begrypen kan. Aan dergelyke Verſteening heeft, ten opzigt van het Lighaam der Verſteende Zaaken, het Ryk der Planten alleenlyk deel, en het zal gevoeglykſt zyn, dezelven, met de Verſteende Kruiden, in eene byzondere Afdeeling te brengen. Veeleer willen wy hier, eer wy tot de Hiſtorie der Koraalagtige Verſteeningen overgaan, van den toeſtand der Koraalgewaſſen en andere dergelyke Plantagtige Zee-Lighaamen, van den aart hunner Verſteening, van hunne Matrix, en de voornaamſte Plaatſen, waar menze vindt, nog een weinig ſpreeken.

Byna alle Geſlagten, welken wy hier van de Plantagtige Produkten der Zee hebben opgenoemd, zyn door de Verſteening grootelyks beſchadigd geworden. Van de Koraalboompjes vindt men gemeenlyk niet dan Fragmenten, en deeze beſtaan in enkelde Tak- en Twygſtukken, waar van nog de volkomenſten zelden meer dan tweetakkig zyn. Niettemin kan men, al zyn zy nog zo zeer veranderd, haar voormaalige ſtructuur, of zy Poreus of Lamelleus geweeſt zyn, nog vry duidelyk, ten minſte in zeer veelen, erkennen. De Steenagtige Fungieten zyn aan geen zo groote vernieling bloot geſteld geweeſt; waar aan de ligtheid van veele Soorten, mooglyk,

niet

niet weinig zal hebben toegebragt. Gemeenlyk vindt men verſcheide Soorten van Koraalen by elkander, en, waar Fungieten aangetroffen worden, daar zyn doorgaans de Corallieten niet ver te zoeken. Dikwils komen geheele mengzels, van gebroken Corallieten met Reteporieten en kleine Pectunculieten, in éénе Klomp van Steen onder elkander verward, inzonderheid op Gothland, 't welk als de Verzamelplaats der Verſteende Koraalen is, te voorſchyn. De Verſteening is niet in allen eveneens, en men moet de gegravene Koraalen (*Corallia foſſilia*) van de gekalcineerde; deeze van de gepetrificeerde, en deeze, wederom, van de gemineralizeerde zo wel, als van de Steenen met afdrukzels (Spurenſteinen) onderſcheiden. De Gegravene zyn byna volkomen in hunnen Natuurlyken toeſtand gebleeven, en dit is geſchied, wanneer zy in drooge, voor de Lugt bewaarde plaatſen, onder den Grond gelegen hebben. De Gekalcineerde zyn Krytagtig, voos en vol Gaatjes, en zo zyn meeſt de genen geworden, die eene wel drooge doch geene Lugtvrye plaats in het Aardryk gehad hebben. De Gepetrificeerde hebben niet droog, noch van de Lugt bevryd gelegen. Zyn zy allengs gekalcineerd, zo heeft als dan de geſchapenheid der vloeibaare deelen, welken 'er ingedrongen zyn, invloed op hunne naderhand gevolgde manier van Verſteening gehad. Was het een *Fluidum Cryſtallinum*, dat het Krytige, vooze, overblyfzel van het Koraalige Lighaam doordrong, zo wierdt hetzelve daar door Spaathagtig. Was het een vloeibaare Stoffe, die of Aard- of fyne Zanddeeltjes in de ledige tuſſchenruimten bragt, en het Lighaam dus vaſt van zelfſtandigheid maakte, zo wierdt het daar door Kalk- of Zandaartig. Hoe fyner, nu, de deeltjes zyn, welken het Water ingevoerd heeft, zo veel meer ſchoonheid heeft het Natuurlyk Geweefzel der Koraalen behouden; daar, in tegendeel, die, welken met grovere deeltjes opgevuld zyn, zeer veel van de voorige fraaiheid verlooren hebben. Daar komen ook Gemineralizeerde Koraalen voor, en wel Kieshoudende, waar van HENCKEL, in zyne *Pyritologie*, pag. 155, gewag maakt, en Yzerhoudende, in 't Blankenburgſche aan den Haartz, juiſt op die zelfde plaats, daar men de zogenaamde Schroefſteenen vindt. De Spurenſteine vertoonen de, voorheen, in en op Steenen gelegen hebbende Koraalen ſlegts in afdrukzel. Veelen hebben beweerd, dat die Soorten van Aſtröieten, welken verhevene Sterren op eene dunne Vlakte hadden, zonder dat men, anderszins, in of aan den Steen, een Plaatagtig geweefzel kon beſpeuren, ſlegts Steenen met afdrukzels van Aſtröieten waren; doch dan moeſt men vooronderſtellen, dat alle Natuurlyke Aſtröieten ingedooken Sterren hebben. Die genen, welken gelooven, dat zekere nog onbekende Soorten van Koraalen tot de beſtaanlykheid der Schroefſteenen gelegenheid hebben gegeven, houden die gemeenlyk voor Steenkernen, welken haar uitwendig bekleedzel, of het eigentlyke Natuurlyke Lighaam, hebben verlooren. Zy erkennen dus dan ook Steenkernen van Koraalen, welken zig egter, wanneer deeze Stelling aangaande de Schroefſteenen al regtmaatig is, in andere Soorten van Koraalen zeer bezwaarlyk zouden laaten vinden.

Gelyk, nu, de Verſteening, zo is ook het Geſteente, waar in men de Verſteende Koraalen aantreft, niet van eenerley geſteldheid. Men vindtze, inzonderheid op Gothland, in eene graauwe, graauwgeelagtige, nu vaſte, dan vooze Leemige Matrix, op welke de witgeelagtige en witagtige Kleur der op en in dezelve zig bevindende Koraalbrokken, zeer ſchoon afſteekt. In dergelyk Geſteente zyn de Koraalen meeſtendeels in haar Natuurlyken toeſtand bewaard gebleeven, en 't is al veel, wanneer zy iets Spaathagtigs aangenomen hebben. In Duitſchland vindt menze gemeenlyk in Kalkſteen, ſomtyds in een Zandige Mergelagtige, zelden in eene Zandige Glimmerige Matrix. De Kalkſteen heeft doorgaans eene hardheid van Marmer, en neemt een goeden Glans aan door 't polyſten. De daar in bevindlyke Petrefakten zyn of tevens Kalkagtig en derhalven ondoorſchynende, of zy zyn in Spaath veranderd, en dus half doorſchynende in dunne Plaatjes. Men vindt wel in

Vuurſteen ook Koraalen, doch meeſt ligte en kleine Stukjes, die in de Vloeiſtoffe, welke tot een Vuurſteen geſtremd is, hebben kunnen opgehouden worden. Menig een komt dienaangaande vreemd voor, dat zig in de zodanigen de buigingen, plooijen en kromten der Reteporen, naauwkeurig rigten naar de krommingen van den Steen: doch in de Vuurſteen gaat zulks geheel Natuurlyk toe. Men moet daaromtrent opmerken, dat zig niet de Retepore naar den Steen ſchikt, noch ook niet de Steen naar de Retepore, maar dat die vloeibaare zelfſtandigheid, uit welke de Steen door Stremming is geboren, zig, als 't ware, gerigt heeft naar de legging en kromte van de Retepore. Dezelve zwemt eerſt in het taaije Vogt, 't welk als de Grondſtoffe is van den Vuurſteen, en dat Vogt legt zig tegen alle zyden en vlakten van de Retepore aan. Wanneer het, nu, tot een Vuurſteen verhard is, en men denzelven aan ſtukken ſlaat, zo moet die, Natuurlyker wyze, eenerley buigingen en krommingen hebben, als het Verſteende Lighaam. Zelfs in ondoorſchynende Steenen heeft zig de Klomp, wanneer zy zeer week geweeſt is, naar de plooijen en buigingen van eene ook fyne Retepore kunnen rigten, 't welk men inzonderheid in die Reteporieten, welke by Poſeneck gevonden worden, waarneemt. Voorts is nog op te merken, dat de Koraalige Lighaamen in en op de Matrix of Horizontaal leggen of Perpendiculaar, en veelen zyn dienaangaande van Gevoelen, dat de Horizontaale legging van veele Koraalgewaſſen in de Steenen een teken zy, dat zy tot de zogenaamde Kruipende Koraalen (*Corallia repentia* of *reptilia*) behooren: doch uit de bloote legging kan men, dienaangaande, niets met zekerheid beſluiten.

De Verſteende Koraalen of Koraalgewaſſen komen niet op alle plaatſen voor, daar men Verſteende Zaaken vindt. Op Gothland en Oeland is wel de voornaamſte Zamelplaats derzelven. Men treft daar geheele Banken, in lange Streeken, met dezelven opgevuld, aan. Sweeden zelf is 'er ook rykelyk van voorzien; gelyk dit uit BROMELS *Lithographia Suecana* en FOUGHTS Diſſert. *de Coralliis Balthicis*, genoegzaam blykt: zo ook Engeland, volgens het *Lithophylacium Brittannicum* van LUID. Switzerland bezit deeze Zeldzaamheid ook in overvloed, vooral in de Landſtreek by Neufchatel, Baſel, den Leger- en Randenberg; gelyk te zien is in SCHEUCHZERS *Oryctographia*, BOURGUETS *Traité des Petrifications*, en LANGII Tract. *de Origine Lapidum figuratorum*. Dit is ook van Vrankryk op te merken. De Verſteende Koraalen maaken niet alleen omſtreeks Parys de Grondſtof uit van den Kalk- en Marmerſteen, maar zy worden ook by Chaumont, in het Bourgondiſche, en elders, gevonden; waar van de *Oryctologie* van D'ARGENVILLE een bewys uitlevert. Verſcheide Provinciën van Duitſchland zyn ook daar mede en ten deele rykelyk voorzien, inzonderheid Silezie, 't welk uit VOLCKMANNS *Sileſia ſubterranea* en HERMANNS *Maslographia* blykt: om van de Angerburgſchen, die in HELWINGS *Lithographia Angerburgica* beſchreeven worden; van de Querfurtſchen, wier kennis wy BUTTNER, in zyn Werk *de Coralliis*, te danken hebben; de Plauiſche, Mecklemburgſche, Frankfortſche, Hanoverſche, Swabiſche by Gingen, en anderen, geen gewag te maaken.

Dewyl wy het Syſtematiſche gedeelte van de beſchryving der Verſteende Koraalen en Koraalgewaſſen dus breedvoerig hebben moeten voorſtellen, zal men het ons, zo wy hopen, niet kwaalyk afneemen, dat wy ons, voor ditmaal, in de *Hiſtorie der Koraalen*, zo veel mooglyk is, bekorten, en ons alleenlyk tot het gene de Verſteende Lighaamen van deezen aart betreft, bepaalen; maakende, om die reden, van het gene de Ouden aangaande de Natuurlyke Koraalen en Koraalgewaſſen gezegd hebben, geen gewag. Wy ſtappen, derhalven, over, het gene de Griekſche en Romeinſche Autheuren, ORPHEUS, THEOPHRASTUS, DIOSCORIDES, ARISTOTELES, PLINIUS, SOLINUS, OVIDIUS, en anderen, van de Koraalen Schriftelyk nagelaten hebben: want zy hebben zig alleenlyk met de Natuur-

tuurlyken bezig gehouden: de genen, die ons de Bergen uitleveren, ſchynen zy of niet gekend, of daar op geen agt geſlagen te hebben.

Van de kennis der Verſteende Koraalen vinden wy de eerſte, hoewel weinige en geringe Spooren, in de Zeſtiende Eeuw. Gemeenlyk vergenoegde men zig met het gene, aangaande de Natuurlyke Koraalen, by de Ouden gevonden werdt: men herhaalde hunne Vertellingen, zonder die aan eenig onderzoek te onderwerpen, en, dewyl de Koraalen ſteenagtig waren, zo geloofde men, Regt te hebben, om dezelven mede te tellen onder de Verſteende Zaaken, en te houden voor Planten van Steen. GESNERUS, ENCELIUS, KENTMANN en MERCATUS, zyn de voornaamſte hier toe behoorende Autheuren. GESNER herhaalde het gene hy, aangaande de Koraalen, uit PLINIUS en DIOSCORIDES geleerd hadt. Hy was de eerſte, door wien eenige nog taamelyk goede Afbeeldingen van gladde Koraalen, Madreporen, Milleporen en Keratophyten, geleverd werden (1). De Aſtröieten waren hem zo wel als aan AGRICOLA bekend, doch geen van beiden kwam ooit het denkbeeld invallen, dat de Sterreſteen een Verſteend Zee-Lighaam ware (2). Dus was hem ook de Geſtalte van de *Fungites Undulatus* niet onbekend, doch hy wiſt niet, dat dezelve tot de Verſteeningen behoorde. Wy zien, voor 't overige, uit hem, dat reeds ten zynen tyde de naam van Aſtröiet gebruiklyk ware, en dat men dien van de Aſteriën onderſcheiden hebbe.

ENCELIUS (3) en verſcheide andere Lithologiſten, maakten het geen haair beter. Zy diſputeerden over den grond van den groeijenden wasdom in de Koraalen, zonder regtmaatige beginzelen: zy gaven verſcheide Soorten van de Natuurlyken op, en namen den grondſlag der verdeeling ten deele van derzelver Kleur, naar welke zy de zodanigen in roode, witte en zwarte, onderſcheidden; ten deele van derzelver hardheid; dewyl zy beſpeurd hadden, dat de zelfſtandigheid van veelen voos en yl, die van anderen veel digter en vaſter was. Zy ſpraken veel van derzelver zonderlinge Kragten tot Geneezing, en verzamelden alles, wat zy dienaangaande in de Werken der Ouden aangetekend vonden. Evenwel ſchynt het, dat ENCELIUS het een en andere Stuk, van Verſteende Koraalen, onder de Oogen mag gekomen zyn: want van de Natuurlyke zegt hy, dat dezelven *ex frutice*, *Aëre indurato*, voortkwamen, doch zondert daar van ééne Soort af, die *ex viſcoſitate Terræ* haaren oirſprong hadt. Vermoedelyk zyn dit brokken geweeſt van Verſteende Koraalen, aan welken hy deezen zonderlingen oirſprong toeſchryft.

Aan KENTMANN (4) was, zo als den overigen, niets van de hier t'huishoorende Verſteeningen bekend. De Natuurlyke Koraalgewaſſen, Alcyoniën, Sponſen, Paddeſtoelen, enz., plaatſt hy als byzondere Zee-Lighaamen in ééne Klaſſe, zonder met één enkel woord van derzelver Verſteening te gewagen. Van de Aſtröieten wiſt hy nog dit te zeggen, dat die genen, welke Sterren op haare Oppervlakte hadden, van het Mannelyke, en die genen, welke Golfagtig getekend waren, van het Vrouwelyke Geſlagt zyn: doch het kwam hem, even zo min als de anderen, in gedagten, dat de Aſtröieten eene plaats toekwam onder de Verſteende Zaaken.

MERCATUS ſchreef, gelyk bekend is, op het eind van deeze Eeuw zyne *Metallotheca Vaticana*, waar hy, in 't hoofdzaakelyke, eveneens te werk ging als de anderen. Alles werdt door hem zorgvuldig byeen verzameld, wat hy in de Schriften der Romeinen en Grieken, aangaande de Koraalen en Alcyoniën, opſpeuren kon. De Aſtröieten waren hem, als zonderling gefatſoeneerde Steenen, doch niet als Verſteende Zaaken, bekend. Hy verhaalt van dezelven veele Verdigtzelen, en verwart tevens onze hedendaagſche Aſtröieten met die van PLINIUS, welke geheel wat an-

(1) *De fig. Lapid.* p. 132. (2) p. 35.
(3) *De Rebus Metallicis.* p. 158.
(4) *Nomencl. Rer. Foſſil.* in GESNERI *Script. de Reb. Foſſil.* p. 51 b.

anders waren. Over eenen *Fungites undulatus* maakt hy zig verheugd, zonder denzelven te kennen. En, dewyl het de Mode was, alle Steenen by PLINIUS op te zoeken, zo moeſt de *Fungites undulatus* ook aldaar aan te treffen zyn: weshalve dezelve van hem *Crotylos* en *Amphicome Plinii* geheten wordt, doch aangaande eene Verſteening hadt hy geen denkbeeld.

Zo zag het 'er met de Kennis der Verſteende Koraalgewaſſen uit, tot den tyd van IMPERATUS. Van hem tot op LUID, of tot aan het end der voorige Eeuw, kreeg de Verſteeningkunde, ten aanzien der Koraalagtige en andere Zee-Lighaamen, weinig aanmerkelyke uitbreidingen. Zelfs IMPERATUS heeft in dit Perk zig niet beter gekweeten: doch daarin veel dienſt gedaan, dat hy in zyne Natuurlyke Hiſtorie de voornaamſte Soorten der Natuurlyke Koraal- en Alcyoniën Gewaſſen, door beſchryvingen zo wel, als taamelyk goede afbeeldingen, bekend maakte, en dus aan de Lithologiſten gelegenheid gaf, naar deeze hun voorgelegde Origineelen de Verſteeningen van dit zo wydloopige Geſlagt op te zoeken, en te leeren kennen. 't Is jammer, dat de minſten van zyne poogingen tot dit oogmerk gebruik maakten: want, de Autheuren over de Steenen en Edele Geſteenten hielden zig aan den ouden Toon, gelyk dit uit de Schriften van BOOT, BACCIUS, NICHOLS en anderen, blykbaar is. Zy handelden van de Natuurlyke Steenagtige Koraalen, als Lighaamen, die tot hun Beſtek behoorden, en hielden zig, onder den naam van Koraalen, ſlegts met de Boomagtigen op. Tuſſchen de *Corallia*, *Pſeudo-Corallia* en *Lithophyta*, maakten zy gemeenlyk verſchil: *Corallia* waren, by hun, de Steenharde, gladde, roode, zo wel als witte: *Pſeudo-Corallia* zo wel de genen, die men hedendaags *Milleporæ tuberculoſæ*, als die, welke men *Alcicornes* noemt; en *Lithophyta* de zogenaamde Keratophyten. De Aſtröieten en Gegolfde Fungieten, werden wel ook mede van hun behandeld, doch niet als Koraalen of Verſteende Zaaken, maar als zeer zonderling en wel als van zelf gefatzoeneerde Steenen aangezien. De Aſtröieten verdeelden zy, ten opzigt van de Geſtalte der Ster-Figuuren, in zekere Klaſſen, en bragten uit de Schriften der Voorgangeren daar van zonder veel onderzoeks byeen, wat zy vonden.

De genen, die in dit Tydperk Verzamelingen van Natuurlyke Zaaken beſchreeven, maakten insgelyks van geene Koraal-Verſteeningen het minſte gewag. Zy beſchreeven veeleer de Natuurlyke Koraalen en Keratophyten, gelyk dit uit de *Muſéa* van CALCEOLARIUS, WORMIUS, OLEARIUS en anderen blykt. De Graaf MOSCARDI alleen, benevens OLIGER JACOBÆUS, zyn hier van eenigermaate uit te zonderen. MOSCARDI was de eerſte, die eenige Fungieten en Alcyoniën-Zwammen, in zyn *Muſéum*, als Verſteende Zaaken voorſtelde. Hy hieldt die nogthans voor Aard-Paddeſtoelen, en verwonderde zig (5), hoe deeze zo weeke en waterige Lighaamen tot de Verſteening konden overgaan. Verſteende Boomagtige Koraalen ſchynen aan hem, gelyk den overigen, onbekend te zyn gebleeven. OLIGER JACOBÆUS maakt ook van de Verſteende Paddeſtoelen gewag (6), doch ſchynt dezelven, insgelyks, voor Aard-Paddeſtoelen gehouden te hebben. Evenwel moeten diestyds eenige naſpoorders der Foſſiliën in het vermoeden gekomen zyn, dat die Lighaamen, onder de Verſteende Zaaken, welke de Geſtalte van kleine Boompjes hadden, Koraal-Soorten waren: want, men ontdekt in de Mineralogiën en Oryctographiën van dien tyd, dat derzelver Autheuren, onder de Foſſiliën, van Koraalen, Aſtröieten en Fungieten, beginnen te ſpreeken; gelyk dit uit de Werken van JOHNSTON, MERRET, PLOTT, WAGNER en anderen, blykbaar is. PLOTT bemerkte reeds verſcheide Koraal-Verſteeningen in Engeland (7), en aan hem hadt LUID een goeden Voorganger. MERRET (8) maakte maar kortelyk van

(5) *Not. overo Muſéo del Conte Lod. Moſcardo.* p. 187.
(6) *Muſ. Reg.* p. 37.
(7) In de *Natural Hiſtory of Oxfordshire.*
(8) In zyne *Pinax Rerum Natur. Brittanniæ.*

van de Verſteende Koraalen, Fungieten en Aſtröieten, gewag. WAGNER heeft nog zeer weinig van de Switzerſche, hoewel hy uitdrukkelyk van de aldaar bevindlyke Fungieten melding maakt (9).

Niettegenſtaande, nu, dat gene, 't welk, in de reeds aangehaalde Werken, van de Koraal-Verſteeningen voorkomt, van geen zeer groot belang is, nogthans verwaardigden eenige geleerde onderzoekers der Natuur, in dit Tydperk, zo wel dezelven in 't algemeen, als eenige Soorten derzelven, by uitneemendheid, hunne opmerking en maakten een begin, met die in byzondere Werken te behandelen. De beide geleerde Mannen, BOCCONE en COLUMNA, moeten hier in 't byzonder geroemd worden. Van BOCCONE is 't bekend, dat door hem over het onderwerp, van de voortbrenging der Koraalen, met verſcheide Geleerden van dien tyd Briefwiſſeling gehouden zy. By deeze gelegenheid zogt hy alles op, wat hy uit de Zee, en van de Bergen, dienaangaande magtig worden kon. Dus kwamen hem de Natuurlyke en Verſteende te gelyk onder 't Oog, en hy hadt gelegenheid, om, uit de overeenkomſt van de eene met de anderen, veele tot dus verre nog onbekend geweeſt zynde Steen-Figuuren voor Koraal-Verſteeningen te erkennen en te verklaaren. Deeze zyne Ontdekkingen maakte hy vervolgens Wereldkundig in een Werk genaamd, *Recherches & Obſervations Naturelles, touchant le Corail, la Pierre Etoilée, les Pierres a figure de Coquilles, la Corne d'Ammon, l'Aſtröites undulatus*, &c. Dit kwam te Amſterdam in 't Jaar 1674, in Octavo, aan 't licht, en naderhand, in 't Jaar 1744, in 't Hollandſch vertaald zynde, onder den Tytel van *Natuurkundige Naſpeuringen*, enz. in 't zelfde Formaat. Hy voegde 'er veele Aftekeningen by, waar door de vervolgens ondernomene opzoeking van Verſteende Koraalen en Koraalgewaſſen, op eene aanmerkelyke wyze, gemakkelyker gemaakt werdt. FABIUS COLUMNA was inzonderheid opmerkzaam op de Verſteende Fungieten. In 't Jaar 1678 kwam, te Rome, zyne Verhandeling *de Purpura*, in Quarto, eerſt aan 't licht, waar by van hem naderhand een Vertoog *de Gloſſopetris* gevoegd werdt (*), waar in hy de gelegenheid nam, om niet alleen verſcheide dingen van de Verſteeningen der Conchyliën te zeggen, maar ook de geſteldheid van de Verſteende-Fungieten te onderzoeken. Deeze Verhandeling, *de Gloſſopetris*, is vervolgens het ſchoone Werk van AUG. SCILLA, *de Corporibus Marinis Lapideſcentibus*, en wel de beide Roomſche Uitgaaven, van de Jaaren 1747 en 1752, bygevoegd (†). By de laatſte heeft men, nog bovendien, verſcheide tekeningen van Verſteende Koraalagtige Zwammen, op eene byzondere Plaat, gedaan. In de Uitgaave der Verhandeling *de Purpura*, welke D. MAJOR te Kiel bezorgd heeft, is, ik weet niet om welke reden, het Vertoog *de Gloſſopetris*, en gevolgelyk ook dat de *Fungis Lapideis*, weg gelaten. Hier onder moet men ook LISTER rekenen, die in het Tiende Deel van de Engelſche Tranſactiën een Brief heeft laaten invoegen, welke zyne Waarneemingen over de Aſtröieten of Sterreſteenen behelſt (§).

Van LUID tot aan den Graave MARSIGLI is de Kennis der Koraal-Verſteeningen op eene aanzienlyke wyze verrykt en uitgebreid. Dewyl men de Koraalgewaſſen, byna eenſtemmig, tot het Ryk der Planten betrok, zo werden derzelver verſcheide Soorten in de daar toe behoorende Werken van CHABRAI, TOURNEFORT en veele anderen, zo goed, als het diestyds mooglyk was, uit elkander geſchift, beſchreeven, en ten deele in Tekening geleverd. In veele Reisbeſchryvingen, inzonderheid in die van SLOANE, werden insgelyks veelerley fraaije Soorten van zulke Steenagtige Zee-Lighaamen, op Koperen Plaaten voorgeſteld. Dit alles

(9) *In Hiſtoria Naturali Helvetiæ.*

(*) [Dus geloof ik, zal het te regt gebragt zyn; want 't jaargetal van 1616, in 't Hoogduitſch, is zeker lyk fout.]

(†) [Ik vind het in de Uitgaave van 1759, te Rome, die *Editio altera* genoemd wordt, daar by gevoegd.]

(§) *A letter containing his Obſervations on the Aſtroites or Star-Stones.*

alles maakten zig de Liefhebbers der Verſteende Zaaken ten nutte, en gebruikten de daar door verkreegene Kennis der Natuurlyke, met een gelukkig gevolg, tot onderzoek der langs hoe meer ontdekt wordende Verſteende Koraalen. Wy zullen thans eenig nader Berigt geeven, van het gene zy ten dien opzigte hebben uitgevoerd.

Luid was de eerſte, die in dit opzigt wat voortreffelyks ondernam; daar zyn *Lithophylacium Brittannicum* getuigenis van draagt. Hy zogt, in Engeland, de Koraal-Verſteeningen ten zorgvuldigſte op, en maakte, onder den naam van *Corallia foſſilia*, veelerley Soorten van Madreporieten, Milleporieten, Alcyoniën, Fungieten en Aſtröieten, den Liefhebberen bekend. Een naauwkeurige en regtmaatige Rangſchikking van zo veelerley nog niet genoegzaam onderzogte Lighaamen, was, ten tyde toen Luid leefde, nog zo min mooglyk, als eene juiſte bepaaling der benaamingen. Derhalve moet men 't een, zo min als 't andere, by Luid tragten te vinden. Veelen van de door hem opgegevene Verſteende Koraalgewaſſen komen, by de volgende Autheuren, onder geheel verſchillende Naamen voor. Na Luid hebben zig niet alleen verſcheide geleerde beſchryvers van byzondere Oryctographiën, als om ſtryd, toegelegd, om de Coralliologie onder de Verſteende Zaaken door nieuwe Ontdekkingen te verryken, maar 'er werden ook verſcheide geleerde Natuur-onderzoekers gevonden, die in enkelde Werken of van alle, of van eenige Soorten deezer in het Aardryk ontdekte Zee-Schepzelen met byzondere vlyt gehandeld hebben. Onder de genen, die ons beſchryvingen der Delfſtoffen van dien aart hebben geleverd, munten hier inzonderheid uit, Scheuchzer, Langius, Baijer, Mylius, Volckmann, Hermann en Helwing. De eerſtgemelde maakte niet alleen in zyn *Specimen Lithographiæ Helvetiæ* verſcheidene in Switzerland gevondene ſtukken van Koraalen en Alcyoniën bekend, en vergeleek die zorgvuldig met de genen, welken Luid kort voor hem ontdekt hadt, maar hy leverde ook in zyne naderhand gedrukte Switzerſche Oryctographie, eene, voor de toenmaalige tyden zeer aanzienlyke en volkomene Lyſt van alle reeds ontdekte Koraalgewas- en Alcyoniën-Verſteeningen, waar door Luids Verzameling grootelyks vermeerderd werdt. Men moet zig over de menigte, van de reeds in Scheuchzers Leeftyd ontdekte, zo menigerley Soorten van Verſteende Koraalen, en over de onvermoeide naarſtigheid van deezen geleerden Natuur-onderzoeker, in dezelven met de Natuurlyke, die door Sloane, Tournefort en anderen, reeds bekend gemaakt waren, te vergelyken, met reden verwonderen, doch tevens erkennen, dat noch eene bekwaame orde in de Rangſchikking, noch ook eene duidelyke bepaaling der Benaamingen of beſchryving, door hem in agt genomen zy. Dit zelfde moet ook gezegd worden van Langius, hoe zorgvuldig deeze anders, in zyn Werk *de Lapidibus figuratis Helvetiæ*, in het by een verzamelen der Koraalagtige Fungieten, en van andere Koraal-Verſteeningen, in Switzerland, is geweeſt. De overigen waren deftige Navolgers van Scheuchzer. Baijer (10) zogt thans de Frankiſche; Mylius (11) de Saxiſche Koralliolithen op, en het zelfde geſchiedde in Silezie door Volckmann (12) en Hermann (13). De laatſte vondt by Maſſel vierderley Soorten, doch hadt de Natuurlyken te weinig leeren kennen, en kon derhalven de Verſteende niet genoegzaam grondig beoordeelen. De eerſte hadt zig daar op meer toegelegd: dus kwam hem zyne uit Chabræus en anderen verkreegene Kennis der Natuurlyke Koraalen, in het opzoeken en beoordeelen der Verſteende, zeer wel te ſtade. Omtrent dien zelfden tyd hadden deeze Verſteeningen aan Hellwing (14) een zorgvuldigen Waarneemer. Gedagte Autheu-

(10) In zyne *Oryctographiâ Noricâ.*
(11) *In Saxoniâ ſubterraneâ.*
(12) *In Sileſiâ ſubterraneâ.*
(13) In zyne *Maſtographiâ.*
(14) In de *Lithographiâ Angerburgicâ.*

theuren leerden ons de Saxiſche, Frankiſche en Sileziſche, deeze de Angerburgſche kennen, die uit de Ooſtzee voortgekomen zyn.

Door de onvermoeide navorſching van deeze Geleerde Mannen, werdt de Kennis van de Koraal-Verſteeningen, in deeze Eeuw, op eene aanzienlyke wyze uitgebreid: doch het ontbrak ook niet aan zodanigen, die Werken op zig zelf en byzondere Verhandelingen over deeze Verſteende Zaaken in 't Licht gaven; waar omtrent de volgende in aanmerking verdienen te komen.

1. DAVID SIGISMUND BUTTNER, wiens *Coralliographia ſubterranea, ſeu Diſſertatio de Coralliis foſſilibus, in ſpecie de Lapide Corneo*, te Leipzig, in 't Jaar 1714, in Quarto, uitkwam. Deeze heeft, op vyf Koperen Plaaten, de hem bekend gewordene Koralliolithen, inzonderheid de Querfurtſchen, medegedeeld, en is in de Benaamingen voornaamelyk LUID en SCHEUCHZER gevolgd. Ook heeft hy den oirſprong derzelven uit de Zee, met veel moeite, tegen de verdedigers van de Speelingen der Natuur beweezen.

2. ANTONIUS VAN LEEUWENHOEK, die, onder den Tytel van *Brief raakende eenige Delfſtoffen van Switzerland*, eene Verhandeling over de Switzerſche Verſteeningen in de *Philoſophical Tranſactions*, en wel in het vierentwintigſte Deel derzelven, N. 294, pag. 1774, heeft laaten invoegen (*). Hier in heeft hy voornaamelyk van de Aſtröieten, welke men aldaar vindt, gehandeld.

3. JOHANNES WOODWARD, wiens Natuurkundige Aardbeſchryving of Proeve van eene Natuurlyke Hiſtorie des Aardbodems, ettelyke maalen, en, onder anderen, uit het Engelſch in 't Hoogduitſch vertaald, te Erfurt, in 't Jaar 1746, in Octavo, aan 't Licht gekomen is. Daar zyn verſcheide Brieven, welke deeze Geleerde Man met CAMERARIUS en anderen gewiſſeld heeft, bygevoegd; waar van de Zesde over de in het Aardryk bevindlyke Koraalſteenen, benevens derzelver eigentlyke geſchapenheid en oirſprong handelt. Deeze is eigentlyk tegen BUTTNER en alle de genen ingerigt, die alle Verſteende en Gegravene Koraalgewaſſen tot bewyzen van den algemeenen Zondvloed willen maaken.

4. L. D. HERRMANN *de Coralliis foſſilibus, in ſpecie von Hornſteine*, Leipzig 1714, in Quarto. Dus wordt dit Vertoog in den Heer D. KRUNITZ Voorberigt op de Hoogduitſche Uitgaave van *de Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen* door den Heer ELLIS, pag. 18, aangehaald. Ik heb hetzelve niet gezien. Dewyl het eenerley Tytel, Drukplaats, Jaargetal en Formaat, met het kort hier voor aangehaalde van BUTTNER heeft, zou 'er miſſchien eene Naamverwiſſeling in deezen plaats kunnen gehad hebben.

Dus zag het 'er uit met de Coralliologie onder de Verſteende Zaaken tot aan den Leeftyd van den Graave MARSIGLI. Iedereen weet, welk een tyd en moeite deeze Geleerde Heer aan het onderzoek der Natuurlyke heeft te koſt gelegd. Hy maakte, in het pragtige Werk, genaamd *Hiſtoire Phyſique de la Mer*, zyne menigvuldige op dezelven in 't werk geſtelde Proeven bekend, en deedt zyn beſt, om hier door den Plantaartigen wasdom der Koraalen buiten twyfeling te ſtellen. Schoon nu wel, kort na hem, andere Proeven en Waarneemingen, in de Koraalen een Dierlyk Leven en Groeijing deeden vermoeden, zo gaven doch zyne beſchryvingen, zo wel als de daar by gevoegde aftekeningen van zo veelerlei Soorten van Koraalen, in de Verſteeningkunde eene veelvoudige nuttigheid. Men leerde het verſchil tuſſchen de eigentlyke Koraalen, Alcyoniën en Keratophyten, beter inzien, en begon ook, onder de Verſteende Zaaken, op een geregelder Rangſchikking, dan tot dus verre geſchied was, te denken. LESSER maakte, in zyne Lithotheologie,

(*) [Men zou eigentlyker zeggen, dat LEEUWENHOEK een Brief over dat Onderwerp aan de Koninglyke Societeit van Londen gezonden heeft, welke aan dit Genootſchap voorgelezen en vervolgens in de Tranſactiën is geplaatſt.]

logie, hier mede een goed begin. De Ridder LINNÆUS verwierf zig ook hier groote verdienſten. WALLERIUS, WOLTERSDORF en GESNERUS (15) leiden zig insgelyks daar op toe, om de Verſteende Koraalen in behoorlyke Klaſſen en Afdeelingen te brengen, en even dit zelfde is ook van den Heer BERTRAND (16) geſchied.

In de byzondere Oryctographiën en andere Werken, die de Natuurlyke Hiſtorie van enkelde Landen en Landſtreeken ten voorwerp hebben, heeft men de opzoeking der Koraalgewas-Verſteeningen, welke op die plaatſen gevonden worden, met een gewenſchten iever voortgezet. Zo heeft ons, by voorbeeld, BROMEL (17) de Sweedſchen; PONTOPPIDANS (18) iets van de Deenſchen; D'ARGENVILLE (19) de Franſchen; D'ALLION (20) de Piemonteeſchen; TORRUBIA (21) de Spaanſchen, en, ten aanzien van ons Duitſchland, CARTHEUSER (22) die van Frankfort aan de Oder, SCREBERUS (23) de Halliſchen geleverd. Ten aanzien der Switzerſchen heeft men, in de *Proeve eener beſchryving van Hiſtoriſche en Natuurlyke Merkwaardigheden des Landſchaps Bazel*, het Werk van SCHEUCHZER fraay tot volkomenheid gebragt. In zekere maate behoort hier toe ook de Heer BOURGUET, die in zyne *Mémoires pour ſervir a l'Hiſtoire des Petrifications* niet dan Switzerſche Koralliolithen heeft medegedeeld. Wy gaan hier, met voordagt, veele Autheuren voorby, die de Natuurlyke Hiſtorie en Oryctographie van enkelde Landen en Plaatſen in dit Tydperk behandeld hebben, waar van 'er naauwlyks een eenige is, die onder de Petrefakten van zyne Provincie de Verſteende Koraalen geheel onaangeroerd gelaten heeft.

Onder de genen, die in dit Tydperk, in Werken of Vertoogen op zig zelf, van de Koraal-Verſteeningen gehandeld hebben, komen de volgende in aanmerking.

1. HEINRICH FOUGHT, wiens Verhandeling, onder de Voorzitting van den Ridder LINNÆUS gehouden, *de Coralliis Balthicis*, te Upſal in den Jaare 1745, in Quarto, aan het licht gegeven, en vervolgens het Eerſte Deel der *Amœnitates Academicæ* van LINNÆUS ingelyfd geworden is. De Methode van LINNÆUS wordt door deezen Autheur gevolgd, en zyne Verhandeling is, onder de overigen, nog mede eene der volmaakſten. De bygevoegde Aftekeningen zyn taamelyk naauwkeurig, inzonderheid ten aanzien van de Hoofdſoorten der Verſteende Koraalen.

2. THOMAS PENNANT, wiens hier toe behoorende Verhandeling, onder den Tytel van *Berigt aangaande eenige Fungieten en andere fraaije Koraalagtige Gegravene Lighaamen*, in de Philoſophiſche Tranſactiën, en wel in het Negenenveertigſte Deel derzelven, pag. 513-516, te vinden is.

3. KILIANUS STOBÆUS, wiens Verhandeling *de Ceranniis Betuliſque Lapidibus*, te Londen in 't jaar 1738, in Quarto, uitgegeven, en naderhand in zyne *Opuſcula*, p. 113, op nieuws aan 't licht gekomen is. Hier in wordt ook van de Aſtröieten gehandeld, en tevens worden de zeldzaame Denkbeelden, welke de Ouden van dezelven gehad hebben, ter toets gebragt en wederlegd.

4. FERDINAND BASSI, van wien wy een klein Vertoog, over zekere kleine Madreporen van het Land omſtreeks Bononie, hebben, het welke, benevens verſcheide daar toe behoorende Plaaten, te vinden is in het IV. Deel van de *Commentarii de Bononienſi Scientiarum & Artium inſtituto*. Bononiæ 1757. pag. 49, &c.

5. FRANS ERNST BRUCKMAN, wiens Verhaal van de Verſteende Koraalen en andere Zaaken te Havelberg ontdekt, *in Commercio Litterario Norimbergico* van 't Jaar 1743, pag. 391, is geplaatſt.

6. GUET-

(15) *In Tractatu de Petrificatis.*
(16) *Dans le Dictionn. des Foſſils.*
(17) *In Lithographia Suecana.*
(18) In der Naturgeſchichte von Daenemarck.
(19) *Dans ſa Oryctologie.*
(20) *In Oryctographiâ Pedemontanâ.*
(21) *Aparato para la hiſtoria natural Eſpannola.* Madrit 1754. kl. fol.
(22) In zyne *Oryctographiâ Viadrino-Francofurtanâ.*
(23) *In Oryctographiâ Halenſi.*

P.II. F.

Ex Muſeo D.I.I. d'Annone Ph. et I.V.D. Baſil.

6. GUETTARD, wiens Verhandeling *ſur quelques Corps foſſiles peu connus*, wy te vooren reeds verſcheide maalen hebben aangehaald. Zy ſtaat in de *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, van 't Jaar 1751, pag. 365 van de Uitgaave in Klein, en pag. 239. van die in Groot Formaat. Het Onderwerp van dezelve zyn verſcheidene in Frankryk bevindlyke Soorten van Verſteende Alcyoniën, uit het Kabinet van den Hertog van Orleans, en wel ten deele de zodanigen, die men anders Alcyoniën-Vrugten, Vygen, Appelen, Peeren, Oranje-Appelen, en wat dies meer is, noemt; ten deele zekere Kegelvormige en Cylindriſche Alcyoniën; ten deele zulken, die de geſtalte van Bekers en Tregters hebben. De Heer GUETTARD heeft, in de beſchryving van de uitwendige geſtalte, zo wel, als van het geheele inwendige ſamenweefzel, de uiterſte naauwkeurigheid waargenomen. Zyne Verhandeling levert ons een zeer duidelyk bewys, hoe nuttig zig de Verſteeningkunde tot het opzoeken van zo menigvuldige nog in de Zee verholene en onbekende Lighaamen, gebruiken laat; doch daar in heeft hy geſtruikeld, dat hy de Steenagtige Zee-Produkten van de eigentlyk zogenaamde Alcyoniën niet regt heeft weeten te onderſcheiden.

7. JOH. GOTTH. MULLER, die in een Einladungs Schrift dat te Prenslow, in 't jaar 1765, in Quarto, gedrukt is, van de Verſteende Koraalgewaſſen in de Ucker-Mark narigt gegeven heeft.

Thans komen wy tot de in dit Werk medegedeelde Verſteeningen, welke tot de Plantagtige Produkten der Zee behooren, maakende een aanvang, op

PLAAT F,

met verſcheide Soorten van Alcyoniën. Dat deeze Stukken tot het Geſlagt der Alcyoniën behooren, is in den eerſten opſlag blykbaar. Zy hebben geen zo regelmaatig maakzel als de Koralliolithen, Fungieten, Aſtröieten en andere dergelyke Steenagtige Zee-Schepzelen. Zy zyn, als 't waare, overtoogen met eene Spaathagtige Korſt, en wel, gelykerwys in de meeſte Alcyoniën, met eene gruizige, die zeer naby komt aan Sagryn. Dat meer is, zy toonen ook op het duidelykſte haare *Oſcula*, of de Openingen, waar door dit Schepzel in zyn Natuurlyken toeſtand zyn Voedzel, en daar door zynen wasdom verkrygt. Zy behooren altemaal tot die beide Soorten van Alcyoniën, waar van wy de eene Alcyoniën-Wortelen, de andere Priapolithen genoemd, en beiden reeds voorheen genoegzaam omſtandig beſchreeven, en derzelver oirſprong opgegeven hebben.

N. 1, is een Priapolith, die deswegen merkwaardig is, dat hy van onderen een Steeltje heeft, het welk in weinigen waargenomen wordt. Dit eigenſte kleine Steeltje, nu, ſchynt ons te vooren bygebragt vermoeden te bekragtigen, dat verſcheidene Priapolithen, miſſchien, eene in den Natuurlyken toeſtand nog nooit ontdekte Soort van Alcyoniën waren. Want zo dit ſtuk maar een Fragment was van een Boomagtig Alcyoniën-gewas, by voorbeeld van het *Alcyonium quartum* DIOSCORIDIS, of van het *Arbuſculum marinum* van BAUHINUS, zo kon het geen zodanigen Steel hebben. Ondertuſſchen ontkennen wy dienaangaande niet, dat ook ſtukken en Takjes van de reeds gezegde beide en andere Soorten van Boomagtige Alcyoniën, tot het fatzoeneeren van verſcheide Priapolithen gelegenheid kunnen geeven.

N. 2, is in 't hoofdzaakelyke van gelyke geſchapenheid als het andere; maar bovendien zyn nog drie omſtandigheden in dit Exemplaar merkwaardig. Vooreerſt heeft hetzelve, van boven en van onderen, eene Opening, zynde dan maar de bovenſte de Mond van de Polypus geweeſt, en de onderſte daar uit voortgekomen, dat, de inwendige Zwammige, Vleezige, zelfſtandigheid verteerd zynde, de bovenſte Lederagtige Korſt ſlegts in wezen gebleeven, en met geene Steen wordende Aarde opgevuld geworden is. Ten tweeden is de rand, aan de onderſte Opening,

wat omgekruld, en dit komt daar van daan, dat de Korſt, uitdroogende, gewoon is te krimpen en zig ſamen te trekken. Ten derden bevinden zig, op de gruizige Oppervlakte, eenige ſpooren van Vermiculieten; waar uit dan blykt, dat ook in de Zee dergelyke Alcyoniën verſteenen en dus onder de Verſteende Zaaken geteld kunnen worden.

N. 3, behoort tot de voorheen beſchreevene Alcyoniën-Wortelen; doch deeze zyn gemeenlyk, het welk wy te vooren insgelyks ook reeds op gemerkt hebben, niets anders dan enkelde ſtukken en gruis van Boomagtige Alcyoniën. Hier onder vindt men 'er, die aan den Stam, zo wel als aan de Takken, Knobbelige Uitwasſen, met drie, vier en meer, Mondjes hebben, welke naar de Geſtalte der daar in woonende Polypen, en voornaamelyk derzelver Armen, gefatzoeneerd zyn: weshalve zy nu eene langwerpige, dan eene ronde, dan eene geſternde figuur hebben. Hier uit laaten zig de Wratten, en de op dezelven bevindlyke kleine Groefjes, verklaaren, welke wy aan dit Exemplaar waarneemen. Het gene aangaande het voorgaande Stuk, van de daarop zichtbaare Wormbuisjes, gezegd is, geldt ook hier, en door hetzelve wordt tevens het uit zig zelf reeds gegronde Denkbeeld bekragtigd, dat deeze nog grootendeels onbekende Verſteende Lighaamen, welke wy Alcyoniën noemen, hunnen oirſprong in de Zee gehad moeten hebben.

N. 4, kan ook gevoeglyk onder de Alcyoniën-Wortelen gerekend worden. Het heeft twee Kuiltjes, van boven, naaſt malkander; zo dat hetzelve weleer de wooning is geweeſt van twee Polypen. De Mondjes der Alcyoniën zyn dikwils digt by een; gelyk men dit, onder anderen, in het *Alcyonium quartum* van DIOSCORIDES, by IMPERATUS (*Hiſt. Natural.* p. 838.) waarneemt.

N. 5, zyn twee Priapolithen, omtrent welken verder niets te erinneren valt, dan 't gene wy reeds aangaande N. 1 en N. 2, gezegd hebben. Van even de zelfde geſteldheid is

N. 6, 't welke, onzes bedunkens, een Takje van een *Alcyonium arboreum* geweeſt is, waar uit zig, door de Verſteening, een drievoudige Priapolith gefatzoeneerd heeft. Omtrent de drie volgende Stukken

N. 7, 8, 9, zyn wy te vrede, dat die insgelyks tot de Priapolithen worden t'huis gebragt, wanneer men in dezelven eene meerdere gelykenis naar eene Priapolith, dan naar een Boom-Wortel, mogte vinden. Eigentlyk geſproken is het een zelfde zaak, aangezien de Alcyoniën-Wortels en de Priapolithen eenerley Origineel, naamelyk *Alcyonia arborea*, tot hunnen oirſprong hebben, en alleenlyk, wat de Geſtalte belangt, van elkander verſchillende zyn. In het toekomende zal miſſchien meer, met zekerheid, daar van ontdekt en gezegd kunnen worden. N. 8, is met eene Steenkern opgevuld, en dus is van dit Stuk, gelyk van de meeſten, de Spaathige, weleer Kraakbeenige Schors, overgebleeven. Men wordt, aan dit Lighaam, hier en daar Wratten gewaar, die niets anders zyn, dan de geſlootene Mondjes der daar in weleer geweeſt zynde Polypen. Midden op het Lighaam legt een ſtukje van eene *Eſchara Foliacea*, of miſſchien ook, gelyk de Heer Profeſſor D'ANNONE wil, van eene Netvormige *Corallina*. Aan het onderſte end heeft dit Stuk eene taamelyk dikke Wrong, welke zig ook, wederzyds, tot omtrent de helft der langte opwaards uitſtrekt. Dezelve zal, naar alle waarſchynlykheid, uit de verſchrompeling van zulke Alcyoniën voortgekomen zyn. N. 9, heeft eene groote Opening, die allengs vernaauwende ongevaar een Duim diep nederwaards loopt. Aan dit ſtuk beſpeurt men ook, van buiten, kleine Oeſterſchulpen en Spooren van Wormbuisjes. De gedagte Hoogleeraar merkt tevens aan, hoe eenigen van de reeds beſchreevene Stukken, inzonderheid N. 2 en N. 8, veel overeenkomſt ſchynen te hebben met dat Plantdier, 't welk van den Heer BOHADSCH onder den naam van *Hydra* beſchreeven is (*), en daarentegen die, welke met N. 4, 5, 6, 9. aangewee-

(*) BOHADSCH, *de Animalibus Marinis.* Cap. IV. §. 3. Tab. VI. Fig. I.

Ex Muſeo D. Io. Iac. d'Annone. Ph. et I. V. D. Baſil.

weezen zyn, grootelyks naar de *Tethyis* van dien zelfden Heer ſchynen te gelyken (†). Wy laaten iedereen zyn Gevoelen vry, tot dat deeze Soort van Lighaamen, door meer Ontdekkingen, in een helderer Daglicht geſteld zullen zyn. Alle de thans beſchreevene Stukken zyn van Kalkagtigen ſteen, en komen van Pfeffingen, uit het Bisdom Baſel, behalve N. 6, 't welk uit der Birſe, en N. 9, dat van Dornach, uit het Kanton Solothurn, afkomſtig is.

PLAAT F. I.

N. 1, op deeze Plaat, behoort tot die Soort van Alcyoniën, welke wy, hier voor, *Alcyoniën-Ballen* genoemd hebben. 't Is nog niet uitgemaakt, of deszelfs Origineel eene tot nog toe niet ontdekte Soort van Alcyoniën zy, dan of zekere Knobbels van de zogenaamde *Alcyonia Arborea* gelegenheid gegeven hebben tot vorming van dit Petrefakt. Of deeze Knobbels uitwaſſen van *Alcyonia Arborea*, dan een byzonder ſlag van Alcyoniſche Champignons zyn, die zig aan de Boomagtige Alcyoniën gewoon zyn aan te zetten, kan ook nog niet met zekerheid bepaald worden. Ondertuſſchen is dit gewis, dat, wanneer men het *Alcyonium* by den Graaf MARSIGLI, *Hiſt. Phyſique de la Mer*, Tab. XXV. N. 112, 114, naaukeurig beſchouwt, men alsdan genegen zy, dergelyke Alcyoniën-Ballen voor Knobbels van zodanige Boomagtige Alcyoniën, of voor een Soort van Alcyoniſche Champignons, in welken nu een, nu meer Polypen huisveſten, te houden. Het Mondje (*Oſculum*) derzelven ſchikt zig naar de geſtalte van zyn Lighaam, en naar de veelheid van zyne Armen: weshalve dit Stervormig Mondje nu meer dan minder Straalen heeft. Eenigen moeten een langwerpig, anderen een rond Lighaam; eenigen meer, anderen minder Straalen hebben. Polypen van verſchillende Geſtalte ſchynen dikwils Wooningen te hebben, die van elkander, wat de uiterlyke Geſtalte aangaat, weinig verſchillende zyn.

N. 2, Het ſchynt dat zig ſomtyds Alcyoniën, van verſchillende Soort, wier Dieren, zo wel als de Wooning zelve, in Geſtalte en Maakzel van elkander onderſcheiden zyn, op elkander zetten, en, de een met de andere vaſt vereenigd, tot Verſteening komen. Een niet onduidelyk voorbeeld, daar van, geeft het onder deeze Nommer voorgeſtelde Petrefakt. Deszelfs onderſte groote deel is vermoedelyk niets anders dan het bovenſte end des Taks van een Boomagtig *Alcyonium*. Het heeft een rond Mondje, dat tot meer dan de helft der dikte diep inwaards loopt. Van zyne Armen laaten zig maar nog eenige weinige Spooren ontdekken. Het kleinſte daar boven op zittende Lighaam ſchynt, wat de Geſtalte aangaat, van een ander ſlag van Alcyoniën te zyn, welke echter gevoeglyk als eene byzondere Byſoort der Alcyoniën-Ballen kan worden aangezien, doordien het naar een plat gedrukten Musket-Kogel zweemt. De daarin weleer woonagtig geweeſt zynde Polypus was, in betrekking tot den omtrek van zyne Wooning, taamelyk groot, en hier uit kan men opmerken, dat de grootte der Polypen niet ge-ëvenredigd is tot de grootte van derzelver woonplaatſen.

N. 3, komt met het zo aanſtonds beſchreevene kleine deel van N. 2, in Geſtalte, vry wel overeen. Het gelykt byzonder naar een Trochiet met een bladerige Sterfiguur, en wy zouden het zelf byna, in den eerſten opſlag, daar voor gehouden hebben, indien niet deszelfs gruizige Oppervlakte ons leerde, dat dit Stuk met meer waarſchynlykheid tot de gedrukte Alcyonien-Ballen te betrekken is. De Polypus, die zig weleer daar in opgehouden heeft, ſchynt nogthans van een andere Geſtalte geweeſt te zyn, dan die, wier *Oſculum* ons de figuur N. 2, vertoont. Dezelve, naamelyk, heeft lange, kromme, en deeze niet dan korte, regte Straalen. Wan-

(†) *Idem.* Cap. VIII. Tab. X. Fig. 3, 4. [Zie ook het XIV. STUK der *Natuurlyke Hiſtorie*, volgens het Samenſtel van LINNÆUS. Plaat CVIII, CIX.]

Wanneer men, nu, uit de gedaante van het Mondje altoos een zeker beſluit aangaande de Geſtalte van den Polypus kan maaken, zo is hier uit bewyſlyk, dat Polypen van verſchillende Geſtalte Wooningen hebben kunnen, die van eene zelfde gedaante zyn. Want N. 2 en 3, zyn elkander byna volkomen gelyk, doch de *Oſcula* verſchillen grootelyks van elkander. De Heer Profeſſor D'ANNONE merkt omtrent dit Stuk nog aan, dat de Stervormige indrukkingen van dit *Alcyonium* gelyken naar die Knobbeltjes of Uitpuilingen, welken DONATI aan eene Soort van roode Koraalen waargenomen heeft, *in Saggi della ſtoria Naturale marina dell' Adriatico.* Tab. V. Fig. G, H, I. Ook verzoeken wy den Leezer, de Sterfiguur van dit en het voorgaande te vergelyken met die genen, welken aan het Zee-Produkt waarneemelyk zyn, dat de Heer SCHLOSSER, in zyn Brief aan den Heer COLLINSON, by ELLIS, in deszelfs *Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen*, pag. 121, van den Hoogduitſchen Druk, beſchreeven heeft (*). Terwyl men in laater tyd waargenomen heeft, dat zig eenige Soorten van Alcyoniën, gelykerwys dat van SCHLOSSER, niet alleen op verſcheide Lighaamen gewoon zyn aan te zetten, maar ook die met een Korſt te omkleeden; zo is daar uit ligtelyk het Gevolg te trekken, dat eenerley Soorten van Alcyoniën, onder de Verſteende Zaaken, ook in veelerley Geſtalten kunnen verſchynen. Van het afgebroken ſtuk, waar op dit kleine *Alcyonium* vaſt zit, merkt de Heer Profeſſor D'ANNONE nog bovendien aan, dat hetzelve een brok is van eene Fungiet; 't welk een Koraalagtig maakzel doet blyken. Het beſtaat, naamelyk, uit ontelbaare Plaatjes, die van anderen loodregt doorſneeden worden, en daar door eene oneindige menigte van kleine Celletjes vormen.

N. 4. Deeze Soort van Alcyoniën ſchynt met N. 1, overeen te komen, uitgenomen dat hier drie zulke Alcyoniën-Ballen met elkander volſtrekt vereenigd zyn. De Straalen of Armen der Polypen verdeelen zig ſomtyds in Zydtakken, het welk men inzonderheid in dat ſlag van Alcyoniën waarneemt; welke wy voorheen Alcyonien-Zwammen genoemd hebben, en waar van wy ſtraks nog iets zeggen zullen.

N. 5, is van dergelyke geſteldheid als N. 3. Dit *Alcyonium*, 't zy men het tot een byzonder ſlag van Alcyoniën-Zwammen maaken, of voor Knobbelſtukken van Boomagtige Alcyoniën houden wil, heeft de eigenſchap, van zig dikwils in Knobbels of Ballen op elkander te zetten. De Heer D'ANNONE merkt hier omtrent nog aan, hoe dergelyke Ballen, of Champignons, gelyk hy dezelven noemt, op allerley Verſteende Zee-Lighaamen, Madreporieten, Milleporieten, Hoorens en Schulpen, aangehecht voorkomen.

N. 6. Dit Stuk rekenen wy onder de eigentlyk zogenaamde *Alcyoniën-Zwammen*, en hetzelve komt met de voorheen van dezelven gegevene beſchryving naaukeurig overeen. Het is van boven rond, van onderen vlak, met een Steel, zonder Plaatjes, en rimpelig. In 't midden der verhevenronde zyde heeft het eene Star, met lange Straalen, van welken eenige Zydſtraalen afloopen. Men vindt deeze Soort van Alcyoniën, vooral in Switzerland, dikwils, doch zelden regt goed geconſerveerd, als wanneer het Mondje (*Oſculum*) volkomen duidelyk moet in de Oogen vallen. Deeze thans beſchreevene zes Stukken, altemaal afkomſtig van Pfeffingen uit het Bisdom Bazel, zyn, gelyk byna alle de Switzerſchen, Kalkagtig.

N. 7. De Heer Profeſſor D'ANNONE betrekt dit Petrefakt tot de *Alcyoniën-Vygen*, doch, naar onz oordeel, is het veeleer een Soort van verhevenronde Alcyoniën-Zwammen, met eenen dikken Steel. De Alcyoniën-Vygen verlangen zig allengs, zonder afſcheiding of eene zigtbaare verandering van Oppervlakte, tot eene Spits; zy hebben overlangs loopende Rimpels en van boven een Kuiltje, daar dan

(*) [Dit zou dat geene, het welk op Plaat XXXII. van 't Werk van ELLIS afgebeeld en pag. 83. der Engelſche Uitgaave beſchreeven wordt, ſchynen te zyn; volgens de naamgeeving van den Heer ELLIS zelf, in de verklaaring der Plaat van de *Phil. Tranſact.* VOL. XLIX. Part. 2. pag. 451. alwaar dat *Alcyonium Schloſſeri* zeer fraay is afgebeeld.]

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Ex Muſeo D. Jo. Jac. d'Annone. Ph. et J. V. D. Baſil.

dan de Polypus weleer gezeten heeft. Dit Stuk daarentegen vertoont eene verhevenronde Oppervlakte, als ook een aanmerkelyk onderſcheid van de Zwam zelve en van haaren Steel. De Zwam heeft geen Rimpels, gelyk in de Alcyoniſche Vygen, maar een groote menigte van kleine Gaatjes, als of zy met een Speld daar in geprikt waren. Alleenlyk het onderſte deel, of de Steel, beſtaat uit fyne Rimpels, doch dit heeft ook plaats in ander ſlag van Alcyoniën-Zwammen. Bovendien ontbreekt, volgens het getuigenis van den Heer D'ANNONE, aan dit Stuk de gedagte Verdieping, welke alle Alcyoniën-Vygen hebben moeten; naamelyk het *Oſculum* van den Polypus, die 'er voorheen zyne huisveſting in hadt. De fyne Stippen, die men op de Oppervlakte waarneemt, zyn vermoedelyk de Cellen van ongemeen fyne Polypen geweeſt. Dit ſtuk is van den Randenberg, by Schafhauſen.

N. 8. Een *Alcyoniën-Appel*, onder welken naam wy deeze Soort van Alcyoniën hier voor beſchreeven hebben. De Rimpels, die van boven naar de onderſte deelen loopen, ontſtaan wel van de inkrimping der Kraakbeenige Korſt van zodanige Zee-Schepzelen, doch wier legging en trekken te kennen geeven, dat zulke Lighaamen, in hunn Natuurlyken toeſtand, Vezelen hebben moeten, die zig onder in de Steel, welke aan de meeſten van dit ſlag ontbreekt, met elkander vereenigen. Dergelyke Alcyoniën-Appelen hebben, aan de bovenſte zyde, nu eene grootere, dan eene kleinere verdieping of holligheid. In de tegenwoordige is dezelve van eene aanzienlyke grootte. Ook dit Stuk is, gelyk alle de tot dus verre beſchreevene, Kalkagtig. Het komt van den Randenberg by Schafhauſen.

PLAAT F. 2.

De Verſteeningen, die op deeze Plaat voorkomen, behooren tot de Koraalagtige Zwammen, of tot die genen, welke in haar Natuurlyken ſtaat reeds van eene Steenagtige zelfſtandigeid zyn. Wy hebbenze hier voor in de Klaſſe der Bladerige Fungieten, en wel tot die Soort t'huis gebragt, welke gladde over elkander leggende geſtreepte Bladeren hebben, en anders *Fungitæ Superficie foliaceâ ſtriatâ* genoemd worden. Wy zullen hier de beſchryving opgeeven, die derzelver bezitter, de meergemelde Heer Profeſſor D'ANNONE, ons daar van medegedeeld heeft; als volgt.

De Stukken, die op N. 1, 2 en 6, van deeze Plaat zyn afgebeeld, ſchynen Koraal-Zwammen van eenerley Soort te zyn, die alleenlyk in Geſtalte wat verſchillen. Op haare Oppervlakte vertoonen zig om een Punt in 't ronde loopende Streepen, die van zeer fyne regte Streepen, welke als Straalen uit een Punt naar den Omtrek getoogen zyn, doorſneeden worden. Tot nader opheldering beſchouwe men eerſt

N. 6, waarop de Streepen een byna Elliptiſche figuur hebben, en tevens uitmiddelpuntig zyn, komende aan de regter zyde digt by een, en aan de ſlinkerzyde, daarentegen, wyd uit malkander te leggen. Men ſtelle zig een zodanig Stuk voor, welks Streepen niet uitmiddelpuntig (*excentriek*), maar uit één en 't zelfde Punt ſchynen beſchreeven te zyn, en verbeelde zig, dat hetzelve naar de langte van zyn As te ſamen gelegd worde, zo zou daar uit een Zwam ontſtaan, als

N. 1. Deeze is geheel plat, doch of die Geſtalte haar Natuurlyk zy, dan door eene geweldige ſamendrukking veroirzaakt, en van eene omtrent naar die van N. 6. gelykende zodanig geworden, is niet wel te bepaalen. De geboogene Streepen zyn wat dieper dan in die, en vertoonen zig als fyne Groefjes en Rimpels.

N. 2, is van de voorgaande in geen opzigt onderſcheiden, dan door de Geſtalte, en dat hetzelve niet zo plat en wat ongelyk ſchynt ſamengedrukt te zyn.

De Stukken, op N. 3, 4 en 5, voorgeſteld, ſchynen insgelyks Koraal-Zwammen te zyn, die van de voorgaanden daar in afwyken, dat haare Voortjes wyder uit elkander en dieper zyn, hebbende dienvolgens ook breeder en verhevener Rimpelen: doch in N. 3, zyn dezelven vlakker dan in de overigen.

In de Proeven van de Merkwaardigheden des Landſchaps Bazel, Tab. VI. Fig. *e*, wordt een Stuk naar de onzen gelykende voorgeſteld, en onder den naam van *Fucus Gallopavonis Pennas referens* beſchreeven: doch my komt het onderſcheid tuſſchen dit Petrefakt en deezen *Fucus*, welke op de gezegde Plaat, Fig. *ee*, daarnevens afgebeeld ſtaat, en ook in de *Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen* van den Heer ELLIS, Pl. XXXIII. *Fig. c.* voorkomt, al te groot voor, en deeze ſchynt my, zowel als alle de overige Zwammen van deeze onze Plaat, van zulke Soorten te zyn, wier Origineelen, onzes weetens, nog nergens zyn beſchreeven.

Alle deeze ſtukken zyn Kalkagtig: N. 1, 2 en 6 komt van Hobel, uit het Kanton Solothurn, 3, 4, en 5 uit het Bisdom Bazel.

P L A A T F. 3.

N. 1. Deeze Koraalagtige Soort van Fungieten behoort tot de genen, welke wy voorheen *ronde Fungieten*, met eene verhevenronde Oppervlakte en uitgeholde Grondvlakte, getyteld hebben. Zy zyn, als 't ware, uit Lamellen ſamengeſteld, die zig in de Verſteende Stukken door Streepen en Groefjes openbaaren. Veelen van deeze Streepen en Voortjes ſchynen Takkig te zyn, het welk miſſchien toe te ſchryven is aan de ſamengroeijing, of aan de ſamendrukking welke de Plaatjes, by de Verſteening, ondergaan hebben. Op de Oppervlakte beſpeurt men, hier en daar, groote Gaten, die aan de Fungieten niet Natuurlyk, maar vermoedelyk in dezelven door zekere Zee-Wormen ingevreten zyn. Men vergelyke den Heer Raad SCHÆFFERS Afbeelding van de Beijerſche Paddeſtoelen, Tab. XX. Fig. 6. Het Exemplaar is van den Randenberg by Schafhauſen. Wy hebben niet noodig te herhaalen, dat de verhevenronde Oppervlakte in veelen van deeze Fungieten ſterk uitpuilende, in anderen taamelyk vlak is; doch dat dezelve tevens, hoe vlak ook zynde, nog eenigzins verhevenrond blyft, ten ware zy, by de Verſteening, door eenige drukking geheel plat mogte gekneusd zyn.

N. 2. Te vooren hebben wy reeds aangemerkt, dat 'er, onder de Koraalagtige Fungieten, drie Hoofdſoorten, Lamelleuze, naamelyk, Bladerige en Poreuze zyn. Tot de laatſten behoort de tegenwoordige en wel die Byſoort, welke wy boven Poreuze Fungieten, met eene verhevenronde Oppervlakte en een Steel, genoemd hebben. De Heer D'ANNONE meldt 'er het volgende van: Zy heeft eenige gelykenis naar een *Boletus*, Morilje of Gaatjes-Zwam, met eene verhevene geborſten Oppervlakte; gelyk dan deeze, zo wel aan den Kop als aan den Steel, kleine Gaatjes heeft, en hier en daar groote onregelmaatige uithollingen vertoont. Aan deszelfs onderſte deelen zitten veele Wormbuisjes vaſt. Men vergelyke daar mede den Heer SCHÆFFERS afbeeldingen van de Beijerſche Paddeſtoelen. Tab. CVIII. Fig. 1, 2: Tab. CXXXV. Fig. 4. Deeze Fungiet is van Nuſshof uit het Kanton Bazel.

N. 3. Deeze Soort van Fungieten hebben wy te vooren onder den naam van *ronde Fungieten* met eene breede ondiepe Oppervlakte voorgeſteld en beſchreeven. Anderen noemenze *Fungites Trochiformis*, en de genen, die alles, wat rond en Lamelleus is, tot Madreporen willen maaken, *Madrepora Trochiformis*. Het tegenwoordige Exemplaar is byzonder wel geconſerveerd; want in de meeſten zyn de Streepen, die van de voormaalige Lamellen ontſtaan waren, niet altoos duidelyk en zigtbaar genoeg. In deeze Soort van Fungieten hebben eenigen den rand ſmal, anderen breed geboogen. De tegenwoordige is van Randenberg. Zie de Beijerſche Paddeſtoelen van SCHÆFFER, Tab. XI. Fig. 8.

N. 4. Ook dit Stuk behoort in die zelfde Klaſſe, waar in wy het naaſt voorgaande geſteld hebben. Wegens de Schottelvormige verdieping, (want in N. 3, is dezelve Trechtervormig,) maakt het eene byzondere Byſoort uit, welke tot heden toe nog niet zeer overvloedig gevonden is. De Streepen, die uit het middelpunt loo-

P.II.

F. 3.

3

2

1

6

7

4

5

Ex Muſeo D. Io. Iacobi d'Annone Ph. & I.V.D. Baſileens.

Em. Büchel ad. Nat. pinxit

P.II. F.III.a.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit. *Andreas Hoffer ſculpsit.*

loopen, zyn uitermaate fyn, en de rand is ſmal. Men zou byna gelooven, dat hier het onderſte deel van de Fungiet in 't oog kwam; wanneer de Ondervinding niet beveſtigde, dat de Lamellen der Koraalagtige Fungieten, zo veel men 'er nog gevonden heeft, allen opwaards in de hoogte en niet nederwaards, ſtaan. Ook dit Stuk is van den Randenberg, zo wel als 't naaſtvolgende,

N. 5, dat een byzondere, en, zo wy meenen, zelden voorkomende Soort van Fungieten, uitlevert. Wy hebben die, op N. 36, voorgeſteld, onder den naam van Ronde Fungiet met eene ſterk verhevene Oppervlakte en platte Grondvlakte, als een halve Kogel uit dikke Lamellen te ſamen geſteld. De Heer D'ANNONE meldt ons, van dit Petrefakt, het volgende: De Zwam, Fig. 5, heeft byna de geſtalte van een halven Kogel: van het hoogſte punt der verhevenronde zyde loopen Vooren, die van zwaare Rimpels (dikke Lamellen) ingeſlooten zyn, naar den rand der platte zyde, en fatzoeneeren, terwyl zy over deeze heen naar het Middelpunt loopen, veele, wat onregelmaatige Plooijen. In het midden van deeze Vlakte heeft de Fungiet eene groote en diepe Opening.

N. 6 en 7, is een *Porpiet* van haare beide zyden. Zy behoort tot dat ſlag van Porpieten, welken wy boven gehalveerde (*dimidiati*) geheten hebben. Op de verhevene zyde heeft deeze Porpiet een wat ingedrukt of ingedooken middelpunt. Zy is van Ormelingen, uit het Kanton Bazel. Alle de op deeze Plaat voorgeſtelde Verſteeningen zyn Kalkagtig.

PLAAT F. III, a.

N. 1 en 2, vertoont een byzonder ſlag van Fungieten, in een Yzerhoudend Geſteente, dat men by Lohdenbleck, niet ver van Huttenrode, breekt. Zy behoort tot de Lamelleuze ronde Fungieten, met eene ſterk verhevene Oppervlakte, welke boven in een ſpitſe Punt uitloopt. Men kanze gevoeglyk Hoedvormige (*Fungitæ Pileati*) noemen. De Lamellen zyn regulier, en gaan tot in het Middelpunt, alwaar zy zig met elkander vereenigen. Het Okerverwige Geſteente heeft Yzerkleurige Aderen, en het Petrefakt maakt daar in eene fraaije vertooning. Men kan het naauwlyks, zonder het aan ſtukken te breeken, van den Steen los krygen, en dit maakt, dat men niet ligt een geheel Stuk daaruit kan neemen. Deeze Fungieten zyn, naar haare dikte, taamelyk lang; ja dikwils hebben zy twee- of driemaal zo veel uitgeſtrektheid in de langte als in de breedte. Gemeenlyk zitten zy op dergelyke manier in het Geſteente, als de zogenaamde Huttenroder Schroefſteenen, waar van wy in 't vervolg zullen handelen. Het Origineel van dit Petrefakt is, zo veel wy weeten, nog niet ontdekt.

N. 3. Dit Petrefakt heeft een aan den Liefhebberen genoegzaam bekend Origineel, 't welk den naam van Herſenſteen (*Madrepora mæandrites*) voert, en by de Autheuren overvloedig voorkomt. De Verſteening behoort tot de boven, op N. 41, beſchreevene Fungieten, wier Lamellen Golfagtig geplaatſt zyn. Terwyl men van dezelven twee Byſoorten heeft, zo behoort het tegenwoordige tot de genen, die over de geheele Oppervlakte zekere zig Wormagtig ſlingerende Scheidwanden, of, gelyk WALLERIUS dezelven noemt, beſlootene Gangen hebben, tuſſchen welken de Lamellen tegenover elkander ſtaan, en in het midden te ſamen ſtooten. Alzo wy voorheen van deeze Koraalagtige Soort van Champignons het voornaamſte gezegd hebben, zo zullen wy ons daar over hier niet verder uitbreiden.

N. 4. Een ronde Lamelleuze Fungiet, met eene ſterk uitpuilende Oppervlakte. Dezelve behoort, gelykerwys N. 1 en 2. van deeze Plaat, tot de *Fungitæ Pileati*. De Lamellen zyn zeer fyn, en vereenigen zig boven gezamentlyk in eene ſtompe Spits. De onderſte Vlakte is afgeſleepen en gepolyſt. By naauwkeuriger beſchouwing van dezelven neemt men waar, dat de Lamellen ten hoogſten fyne dwars-Streepen hebben, niet anders, dan als of zy uit loutere wat krom geboogene Scheid-

wanden te ſamen geſteld waren. Dit Stuk is uit de Blankenburgſche Marmergroeven, alwaar zelfs deeze Soort niet over zeldzaam moet zyn: want in de gepolyſte Marmeren Plaatjes, die aldaar vervaardigd worden, vindt men, behalven andere ſchoone Koraalagtige Verſteeningen, ook roodagtige ronde Vlakken met fyne uit een middelpunt getoogene Streepen van witagtige Kleur. Deeze Vlakken ontſtaan uit deeze eigenſte Soort van Fungieten, daar in beſlooten. Het is een ſchoone Verſteende Zaak, ook wat de hardheid betreft: want zy neemt een goeden Glans aan, door 't Polyſten.

N. 5. Een Aſtröiet, welke tot die Soort behoort, daar wy voorheen, op N. 53, de beſchryving van en den naam aan gegeven hebben van Aſtröieten, wier Sterren uit Knodsagtige Straalen beſtaan, en daar door de Gedaante van een Bloem afſchetzen. De grond is Aſchgraauw: de Bloempjes, die fyner zyn, dan in de Tekening, hebben een zwarte Kleur. Zy dringen door den geheelen Steen, die vaſt is van zelfſtandigheid, en zig wel laat Polyſten. Waar dezelve gevonden worde; kunnen wy met zekerheid niet zeggen. Hy is door een Bediende van een Arabiſch Vorſt hier gebragt, die voorgaf, dat hy denzelven uit de Landſtreek by Jeruſalem medegenomen hadt.

PLAAT F. 4.

N. 1. Een Koraalagtige Zwam, die tot het voorheen van ons bepaalde Geſlagt der *Bladerige Fungieten* behoort. De Bladeren leggen in regelmaatige Cirkellynen, en zyn op het allerfynſte geſtreept. Op Plaat F, N. 3, hebben wy een duidelyker Stuk van deezen aart gehad. Het is afkomſtig uit het Bisdom Bazel.

N. 2. Een Zwam uit der Birſe in 't Kanton Bazel, zynde byna van de zelfde Soort, uitgenomen dat de Bladeren, uit welken zy beſtaat, breeder en wat hooger Rimpels formeeren. De geheele Oppervlakte is met Stippen, of ongemeen fyne Schyfjes, bezaaid, die van ettelyke Ringen, ſomtyds Spiraale lynen, ingeſlooten worden. 't Is zeker, dat deeze niet tot de Fungieten behooren, alzo zy ook op veele Verſteende Conchyliën, inzonderheid Terebratulieten, als ook op Belemnieten en andere Zee-Lighaamen, gevonden worden: doch, wat het eigentlyk zy, is nog niet behoorlyk onderzogt. Veelen houdenze voor overblyfzels van een klein ſlag van Oſtracieten, die zig gaarn vaſtzet op andere Lighaamen: anderen willen daar van zekere Vermiculieten maaken. Een Zee-Schepzel moet het zekerlyk zyn, dat eene vrye beweeging heeft, en zig alsdan op andere Lighaamen aanhecht. Boven anderen verdient daar over de Heer GUETTARD nagezien te worden, in de *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, de 1751, p. 399. Hy houdt dezelven voor overblyfzelſs van kleine Oeſterſchulpjes, die de gewoonte hebben, van zig vaſt te zetten op andere Lighaamen. De Heer Doktor HOFMANN, die deeze ook in de *Acta Acad. Moguntinæ*, II. Deel, p. 19, beſchreeven heeft, geeft 'er den naam aan, van Platronde gegravene Wormpjes, die uit vier of meer draaijen, of éénmiddelpuntige Kringen, beſtaan. De beroemde Heer Prooſt GENZMER te Stargard, wiens groote kundigheid in de Verſteende Zaaken genoeg bekend is, heeft 'er een ander denkbeeld van. Ik wil zyn eigen woorden, uit een Brief aan my, dienaangaande, van den 6 July deezes Jaars, hier inlaſſchen. „ Ik geloove (ſchryft „ hy,) dat deeze Figuuren uit een Mechaniſmus der Structuur, en van het zig tot „ eene Schaal verhardende ſap des Schepzels, ontſtaan. Want, *voor eerſt*, was „ het een maakzel van Wormen, zo moeſten eensdeels de binnenſte Kringen dunner en fyner zyn dan de buitenſte; dewyl de Worm, die dezelven formeert, „ niet alleen in grootte over 't geheel, maar ook inzonderheid in dikte toeneemen „ moet, hoe ouder hy wordt; andersdeels moeſt hy een Spiraale Lyn, doch geenszins volſlagen éénmiddelpuntige Kringen, fatzoeneeren; gelyk echter altoos dit „ laatſte waargenomen wordt. *Ten tweeden*, vindt men zulke Figuuren tuſſchen „ de *Tunicæ* en Lamellen, uit welken de Oeſter- en Moſſel-Schulpen ſamengeſteld

„ zyn.

P.II. F.4.

1

2

4

3

5

Ex Muſeo D. Io. Iacobi d'Annone Ph. & I.V.D. Baſileens.

Em. Büchel ad Nat. pinxit.

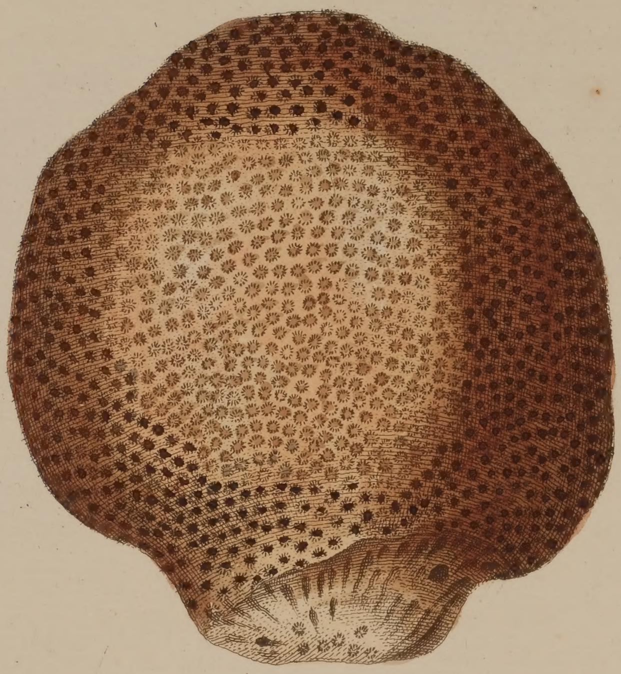
1.

2.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chphr. Schmidel.

Georg. Carl. Leinberger ad nat. pinxit.

1



3

2

Ex Muſeo D. Io. Iacobi d'Annone Ph. & I.V.D. Baſileens.

Em. Büchel ad Nat. pinxit

„ zyn. Dit kon niet plaats hebben, wanneer van buiten aangezette Wormen zig „ dus afbeeldden; dewyl deeze Plaatjes altoos van binnen worden aangezet en het „ binnenſte altyd het laatſte is. *Ten derden* komen dergelyke figuuren ſomtyds, „ op Schulpen, in gelyke afſtand van elkander en egaale grootte voor. Moet de „ reden daar van niet veeleer te zoeken zyn in de Worm of in het Schepzel, 't „ welk de Schulpſchaal gebouwd heeft, zodanig, dat deeze Figuuren, in de beel- „ ding van de Schaal, door den ſterkeren toevloed veroirzaakt worden?"

N. 3. Deeze behoort tot de Klaſſe der *Poreuze Fungieten*, gelyk wy ze boven genoemd en beſchreeven hebben. Men wordt 'er, naamelyk, niet het minſte aan gewaar van eene Plaatagtige Structuur. Zy toont veeleer, overal, ten deele kleine, ten deele groote Poren of Gaatjes. Men moet dezelve, onder de Poreuze Fungieten, by de zodanigen tellen, die eene uitgeholde Oppervlakte en een Steel hebben. Aan dit Stuk is de Steel wat krom geboogen.

N. 4. Hier omtrent zullen wy de eigene beſchryving van den Heer Profeſſor D'ANNONE voordraagen. Het is, zegt hy, een der volkomenſte en ſierlykſte Koraalagtige Zwammen. De geſtalte zweemt naar die van een hoog getopten Hoed. Haar Oppervlakte is grootendeels met een dekzel, 't welk uit eene oneindige menigte van zulke Schyfjes en digt aan elkander geplaatſte Ringetjes beſtaat, als wy boven, in N. 2, waargenomen hebben, bekleed, en, daar dit ontbreekt, vertoont zig haar inwendig maakzel zeer aardig. Men ziet duidelyk, hoe hetzelve beſtaat uit dunne, Loodregte, Bladeren, die in den top van de Zwam te ſamen komen; en wier tuſſchenwydten door dwars-Blaadjes in ontelbaare Celletjes worden verdeeld. Met haar Grondvlakte zit deeze Zwam op het afgebroken ſtuk van een andere, die van een dergelyke Structuur is, en op wier onderſte Vlakte een menigte van Wormbuisjes vaſt zitten. Het Stuk komt van Pfeffingen.

N. 5, behoort tot de Bladerige Fungieten, wier Bladeren fyn geſtreept zyn. De Heer D'ANNONE meldt van dit Exemplaar het volgende. Dit Stuk, welks oirſprongelyke Geſtalte vermoedelyk door eene geweldige drukking veranderd is, ſchynt uit loutere Laagen, van welken de eene geduurig over de andere uitſteekt, te beſtaan. De daar uit voortkomende trappen zyn naar de hoogte fyn geſtreept, en, wegens de gelykheid welke hetzelve met de op Plaat F. 2, N. 3, 4, 5, afgebeelde Stukken heeft, wordt het tot de Verſteende Zwammen betrokken. Dat hetzelve uit de Zee oirſprongelyk is, bewyſt eene holligheid aan de omgekeerde zyde, welke zonder twyfel van eene Pholade daar in geboord is, en onder in welke twee Schaaltjes met haare verhevenronde zyde vaſt zitten, welke zeer wel gedeelten kunnen zyn van de Schulpen der Pholade.

Alle de Stukken, op deeze Plaat, zyn van eene Kalkagtige zelfſtandigheid.

PLAAT F. 4, a.

Van de twee Afbeeldingen vertoont N. 1, de onderſte, en N. 2, de bovenſte zyde van eene Soort van Fungieten, die uitermaate zeldzaam is. Zy behoort tot de Bladerigen, van welken eenigen door haare Bladeren Rimpels formeeren, die op allerley wyzen gewonden en geboogen zyn. By naauwkeurige beſchouwing ontdekt zig, dat de Bladeren weleer fyne Streepen gehad hebben. Dit Stuk is in Zwaben gevonden.

PLAAT F. 5.

Volgens de voorheen opgegevene bepaaling der Kenmerken van eene Madreporiet, Tubiporiet en Aſtröiet, geeven wy aan dit Stuk, het welk Kalkagtig is en in het Bisdom Bazel gevonden, zonder eenig bedenken plaats onder de *Aſtröieten*; hoewel 'er ook Tubiporieten en Fungieten zyn, die nagenoeg de zelfde Geſtalte hebben. Men mag dienaangaande wel eens dat gene nazien, het welk ik boven aan-

aangaande de onderſcheidende Kenmerken van deeze Koraalagtige Zee-Produkten gezegd heb. De uitwendige gedaante alleen bepaalt hier niet het verſchil der Geſlagten, maar het komt ook op het inwendige maakzel aan, inzonderheid ten opzigt van Lighaamen, die eene Klomp afbeelden, op wier Oppervlakte zig Sterren vertoonen. Beſtaat deeze Klomp uit geene Schaalige Buizen; is zy, integendeel, als door en door Zwammig, of veeleer uit louter fyne Plaatjes ſamen geweven, die alsdan op de Oppervlakte Starretjes formeeren; zo is het geen Madreporiet; dewyl zy niets Boom- of Takagtigs heeft: het is geen Tubiporiet; dewyl zy uit geene Schaalige Buizen beſtaat: nog ook geen Fungiet; want de Lamelleuze of Plaatagtige Structuur der Fungieten verſchilt grootelyks van het Zwammige geweefzel eener Aſtröiet. Om niet te gewagen, dat de geheele Geſtalte en het geheele maakzel, zelfs in de boven, op N. 44, beſchreevene Bladerige Geſternde Fungieten; ja ook de figuur der Sterren zelfs, eene gantſch andere ſchikking en legging heeft, dan in de Aſtröieten. In de Geſternde Fungieten brengt ieder Blaadje wat by tot de vorming van eene Ster, en wel van eene Ster, die van onder een gekruld ten hoogſten regelmaatig Geweefzel, dat als louter geboogene Draaden legt, uitpuilt. Zulks kan niet gezegd worden van de Aſtröieten, ook zelfs van de zodanigen niet, wier Straalen geboogene Straalen zyn. Doch, wat is nu dit Stuk? Het is een *Aſtröiet*. Dit blykt niet alleen uit de geſchapenheid van zyne Sterren, die ten naauwkeurigſte met de Sterfiguuren van andere Aſtröieten overeenkomſtig zyn; maar ook de geheele Structuur onder aan de Breuk. Of de Kogelvormige Geſtalte en het onderſte dunne Deel, dat naar een Steel gelykt, aan deeze Soort van Aſtröieten eigen, dan ſlegts toevallig zy, vertrouwen wy ons niet te bepaalen. Men vindt ook zekere Soorten van Tubiporieten, die juiſt even de zelfde Geſtalte, doch geene Sterfiguuren hebben.

N. 2. Een Aſtröiet met regte Straalen en gekartelde Randjes. Dezelve behoort onder dat Geſlagt van Aſtröieten, als wy voorheen, onder N. 49, beſchreeven hebben. De Heer Profeſſor D'ANNONE heeft aangaande dit Stuk het volgende opgemerkt. De Sterren leggen wat verdiept, en de Lamellen of Blaadjes, van welken de Sterren geformeerd worden, maaken een verhevenen gekartelden Rand, waar door de Sterren de gedaante van getande Raderen bekomen. Hier en daar ſtaan zy zo gedrongen, dat zy met haare Tandjes in elkander vatten, gelykerwys de Radertjes van een Uurwerk. De Steen is Kalkagtig, uit het Kanton Bazel.

N. 3. Dit Stuk behoort tot de Soort der Aſtröieten van N. 52, of tot de genen, die onregelmaatige hoekige Sterren hebben. Dezelven gaan, als gewoonlyk, door de gantſche Klomp heen, en zyn in 't midden wat verdiept, doch haar Rand ryſt een weinig boven de oppervlakte van den Steen. Om die zelfde reden beelden zy Roozen af; het welk de oirzaak is, dat 'er de Ouden den naam van *Rhodieten* aan gegeven hebben. Dit Stuk is Vuurſteenagtig, uit het Bisdom Bazel.

PLAAT F. VI.

N. 1. Een Aſtröiet met geboogene Straalen. Wy hebben deeze Soort in het Geſlagt der Aſtröieten, voorheen, op N. 50, beſchreeven. Zy behoort tot de genen, wier geboogene Straalen verheven en digt zyn. Het Stuk is Marmeragtig en komt uit het Kanton Bazel.

N. 2. Een Aſtröiet, met onregelmaatige hoekige Sterren, behoorende dus tot N. 52. De Sterren komen niet tegen elkander aan, maar laaten tuſſchen zig een kleine ruimte over, welke in de Verſteende ſtukken wel gemeenlyk van een harde zelfſtandigheid ſchynt te zyn, doch in den Natuurlyken ſtaat van een voos, Zwammig, Plaatagtig Geweefzel is. Men moetze met zekere Soort van Tubiporieten, welke de Ridder LINNÆUS *Madrepora aggregata*, *Stellis anguloſis*, *concavis*, noemt, en de Heer FOUGHT *Diſſ. de Coralliis Balthicis*, Tab. IV. N. 16, afgebeeld heeft, niet

P.II. F.VI.

Ex Museo D. Io. Iacobi d'Annone. Ph. et I.V.D. Basileens.

Em. Büchel ad Nat. pinxit

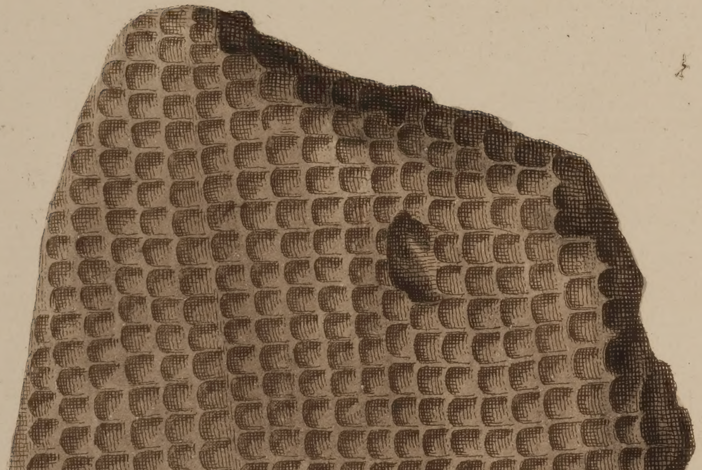
P. II. F. VII.

1

2

3

4



5

Ex Museo D. Io. Iacobi d'Annone. Ph. et I.V.D. Basileens.

Em. Büchel ad Nat. pinxit

niet verwarren. Deeze Soort van Tubiporieten heeft hoekige Buizen met Sterren, doch onze Aſtröiet is niet Buisagtig, beſtaande uit eene Klomp. De Steen is Kalkagtig en komt uit het Bisdom Bazel.

N. 3. behoort tot die Soort van Aſtröieten, welke wy voorheen, op N. 51, voorgeſteld hebben, onder den naam van Aſtröieten, wier Straalen niet tot aan het middelpunt reiken. De gekerfde Randen, die tuſſchen de Sterren heen loopen, zyn niets anders dan millioenen van fyne Lamellen, welke de Sterren of Polypen-wooningen tot ééne Maſſa met elkander verbinden. Het levendige Schepzel, dat in de thans opgevulde holligheid van de Ster weleer gezeten heeft, moet, in vergelyking van zyne Romp tot de Armen, een groot Lighaam en kleine korte Armpjes hebben. Daaruit ontſtaat dit ſlag van Aſtröieten. Het tegenwoordige Stuk is van Kalkagtige zelfſtandigheid, en te Pfeffingen gevonden.

N. 4. Een Aſtröiet met regte Straalen, waar omtrent dit voornaamelyk op te merken valt, dat zy ongelyke Sterren heeft. Eenigen zyn rond, anderen ovaal, nog anderen hoekig, eenigen groot, anderen klein. Daar het ten hoogſte waarſchynlyk is, dat Polypen van eenerley Soort zig by elkander houden, en dat dezelven volkomen gelyke Wooningen hebben; zo mag men met reden vraagen: van waar komt dit onderſcheid? Wy houden 't zelve voor iets toevalligs. De Hoeken ontſtaan miſſchien in Aſtröieten met ronde Straalen, daar uit, dat de eene te digt aan de andere geplaatſt is, en derhalve de eene des anderen Omtrek raakt. Het verſchil der grootte hangt van de grootte der Polypen af. Dit Stuk is Kalkagtig, en komt uit het Kanton Bazel.

N. 5. Hier moeten wy den Heer Profeſſor D'ANNONE de beſchryving met zyn eigen woorden laaten doen. Hy zegt: dit Stuk is een Verſteende, vlak uitgebreide, Koraalagtige Zwam, van een byzonder ſlag, dat zelden voorkomt. Dan vaart hy voort. Deszelfs geheele Oppervlakte is, eerſtelyk, met ontelbaare Knopjes, die zo fyn zyn, dat zy in de Tekening niet uitgedrukt hebben konnen worden, als bezaaid, en verder is dezelve met ryën van Wratten bezet, welken men, in den eerſten opſlag, ligt voor verhevene Sterretjes aanzien kan, terwyl dezelven niets anders zyn dan hoopjes van twintig, dertig of meer Knopjes, die te ſamen getrokken, en boven de Oppervlakte verheven zyn. Op zyde zit eene Madreporiet, en hier en daar ontdekken zig kleine Schulpjes en Wormbuisjes. Het Stuk is Kalkagtig en komt van Pfeffingen. De geheele aanleg geeft overduidelyk te kennen, dat op deeze Oppervlakte een ſchoone Aſtröiet zoude voortgekomen zyn, indien het noodlot haar niet te vroeg tot Verſteening had doen overgaan. Zo wy den toeſtand van deeze Polypen, in haar eerſte oirſprong en voortplanting, wiſten, dan zou ons miſſchien de verklaaring van dit Petrefakt gemakkelyker zyn.

PLAAT F. VII.

Op deeze Plaat komen verſcheide Soorten van *Eſcharieten*, of, gelyk men ze anders noemt, *Reteporieten* voor. Alzo wy van dit Koraalagtige Zee-Produkt te vooren reeds genoegzaam gehandeld hebben, zo zullen wy thans alleenlyk dat gene, wat wy gezegd hebben, met weinige woorden op de hier voorgeſtelde Stukken toepaſſen.

N. 1, behoort tot de Reteporieten van onbepaalde Geſtalte, die andere Lighaamen gewoon zyn te overtrekken, en onder dezelven tot de genen, welke wyde onregelmaatige Openingen hebben. Wy hebben 'er, voorheen, op N. 32, gewag van gemaakt. Het Origineel, dat anders *Eſchara Lutoſa* heet, komt by ELLIS voor, op Tab. XXV, e; vergeleeken met de Verhandelingen der Koninglyke Sweedſche Akademie, van 't Jaar 1752, pag. 118. Het tegenwoordige Stuk is van Nuſshof, in 't Kanton Bazel.

N. 2, vertoont even het zelfde ſlag van Reteporieten, uitgenomen dat de Korſt

wat dikker is, dan in het voorgaande Exemplaar. Het Lighaam, 't welk deeze Reteporiet overtoogen heeft, ſchynt, naar het vermoeden van den Heer D'ANNONE, een Stuk van eene Milleporiet geweeſt te zyn. Zy komt van de zelfde plaats.

N. 3, is even de zelfde Soort, naar het middelpunt toe, als een Schottel, een weinig uitgehold of ingedooken. Deeze Geſtalte, echter, is niet aan de Retepore eigen. Zy overtrekt de Lighaamen ſlegts, en neemt derhalve derzelver Geſtalte aan. Miſſchien is het een Soort van Koraalagtige Zwam geweeſt, welke van deeze Retepore inwendig overſponnen zy.

N. 4. Een Reteporiet met op ryën ſtaande, hoekige, groote Gaten. Dezelve behoort ook tot N. 32, en is van Randenberg in 't Kanton Bazel. De Heer Profeſſor D'ANNONE heeft van dezelve het volgende aangemerkt. Een geheel vlakke Reteporiet, wier Gaten op regte Ryën geſchikt zyn, en niet loodregt nederwaards maar ſcheef inwaards loopen. Daar deeze diepſt zyn, hebben zy een verhevenen ſcherpen Rand, en in de ruimte, waar vier Openingen tegen elkander ſtooten, bevindt zig altoos een opwaards ſtaande kleine Spits. Alle de Stukken (*), die op deeze Plaat voorkomen, zyn Kalkagtig.

PLAAT F. VII, a.

Zo veel men uit de Aftekening kan opmaaken, behoort dat Stuk, 't welk N. 1 en 2, op deeze Plaat van beide zyden is voorgeſteld, tot de hier voor, N. 47, beſchreevene, *Poreuze Fungieten*.

De vyf overige Stukken, N. 3 tot 7, zyn Fragmenten van Milleporieten, waar van eenige groote en diepe, anderen fyne en kleine Gaatjes hebben. Hier voor is het onderſcheid der Milleporieten, ten opzigt van de grootte haarer Openingen, bepaald en opgegeven.

Alle de Verſteeningen van deeze Plaat zyn uit Gothland afkomſtig.

PLAAT F. VII, a*.

N. 1 en 2 is een Petrefakt, uit welks Aftekening men niet ligt opmaaken zal, wat het eigentlyk zy. De Heer Hofraad SCHMIDEL meldt 'er het volgende van. Het is eene *Madrepora turbinata Fungiformis* (hy bedient zig van den Linnæiſchen naam:) doch geheel verſchillende van de *turbinata* van LINNÆUS; dewyl zy, van boven, *Stellæ compoſitæ majores contiguæ*, dat is, grootere ſamengeſtelde Sterren, die aan elkander raaken, heeft. In harde Kalkſteen uit Swaben.

N. 3, is een Stamſtuk van eene weleer groot geweeſt zynde Keratophiet, en wel van dergelyke Soort, als wy te vooren onder de weekere Plantagtige Zee-Schepzelen, op N. 1, beſchreeven hebben. Dit Stuk behoort tot die overblyfzelen van het gedagte Zee-Schepzel, welke aldaar, by Letter *c*, onder den naam van enkelde Stukken van den Keratophieten-Stam voorkomen. Het Vezelagtige geweefzel van de Schors, 't welk men in de Aftekening zeer wel uitgedrukt heeft, geeft genoegzaam te kennen, dat het geen Verſteend wit Winkel Koraal zy. Het is uit Italie en legt in een Krytagtig Geſteente.

N. 4, ook uit Italie, is miſſchien een brok van eene *Madrepora oculata:* ten minſte ſchynt het, dat die twee Wratagtige figuuren, op de Oppervlakte, weleer Sterren zyn geweeſt.

Op N. 5, is een geheele Klomp afgebeeld, van verſcheide Koraalagtige brokjes van Takken uit Zwaben. Onder dezelven bevindt zig ook de *Millepora pinnata*, welke men anders zeer zeldzaam onder de Verſteende Zaaken aantreft. In haar Natuurlyke toeſtand komt dezelve by den Graaf MARSIGLI voor, in deszelfs Hiſt. Phy-

(*) [Het Stuk N. 5, vind ik, dat zonderling is, door den Heer WALCH niet beſchreeven. Miſſchien zal het tot de zelfde Soort als dat van N. 3, te betrekken zyn.]

P.II. F.VII.a.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtoph.ri Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

1

2

5

3

4

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophori Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

P.II. F.VII.b.

1

2

3

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

P.II.

F. VII. b*

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii Eloquent & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

Phyſique de la Mer, Tab. XXXIV. Fig. 167, en wordt van den Heer PALLAS, *Zoophyt.* p. 247, beſchreeven.

PLAAT F. VII, b.

Deeze Plaat ſtelt ons een ſchoone Soort van Eſcharieten voor Oogen. Zy wordt by Poſeneck, in een grof Zandig, doch taamelyk vaſt, graauwagtig wit, Geſteente, gevonden. Somtyds krygt men Stukken, die vol van Fragmenten deezer Eſcharieten zyn, en daar tuſſchen, doch wat zelden, kleine Oſtracieten, als ook afdrukzels en ſpooren van andere Koralliolithen. Groote Stukken, die nog de geheele *Eſchara* byna onbeſchadigd hebben, zyn aldaar zelfs eene groote zeldzaamheid, en onder deeze mag het Stuk, hier op N. 1, voorgeſteld, wel een voornaame plaats bekleeden. Deeze Soort van Eſcharieten behoort tot de genen, welke niet de Lighaamen overtrekken, maar in de hoogte groeijen, en eene bepaalde Geſtalte hebben. Gevoeglykſt laat zy zig betrekken tot N. 34, dat is tot zodanige Reteporieten, welke op zig zelf naar geboogene Kool- en Slaa-bladeren; naar geborduurde Lubben, naar een omgekeerden Tol of Trechter zweemen. Zodanige Stukken, naamelyk, welke nog eenigermaate hunne voormaalige Geſtalte in 't geheel toonen, hebben, wanneer op den Steen derzelver inwendige zyde zigtbaar is, een ſterk ingediept, en, wanneer de uitwendige zig vertoont, een ſterk verhoogd Middelpunt, uit het welk zig de Draaden, van het geheele Netgelykende Koraalblad, dikwils over den gantſchen Steen uitbreiden. Vergruiſt men zodanig een Steen, in welke een zulke Eſchariet verborgen legt, dan zal deszelfs ééne Vlakte eene naar een Stompen Kegel gelykende verheffing, de andere eene gelykaartige verdieping hebben, en men zal bevinden, dat aan de punt der verheffinge zo wel als aan die der verdiepinge, als 't ware, het Middelpunt zy, van het welke de Draaden, die het Netagtige geweefzel formeeren, afloopen. Deeze Draaden zyn gekorven, en zien 'er derhalve niet anders uit, dan als of zy uit louter fyne Korreltjes te ſamen geſteld waren. Dus zyn gemeenlyk de Poſeneckiſche Eſcharieten geſchapen. Vergelykt menze met anderen, die aldaar insgelyks gevonden worden, en van welken ons meeſtal ſlegts kleine Fragmenten overgebleeven zyn, naauwkeurig, zo zal men ontdekken, dat de daar op bevindlyke Eſcharieten niets dan afdrukzels zyn, en dat het eigentlyke Netagtige geweefzel, door de Kalcinatie, verlooren is gegaan. In de Verdiepingen, of, om duidelyker te ſpreeken, in de Draadagtige inſnydingen van deeze afdrukzels, zo wel die overlangs, als die overdwars loopen, hebben de Draaden, waaruit het Eſcharieten-Net ſamengeweven is geweeſt, gelegen, en van de zelfſtandigheid zelve deezer Draaden vindt men dikwils duidelyke ſpooren in de gezegde Fragmenten. Zy beſtaan uit een Krytagtige opvulling van deeze Draadige inſnydingen, en ſtellen een ongemeen fyn Net voor, dat zig uit een Middelpunt over den Steen uitbreidt (*).

PLAAT F. VII, b*.

Deeze Plaat vertoont eene, van den Heer Licentiaat CHRISTIAAN FREDERIK SCHULZEN, in de Plauiſche Steenbreuk, in 't Jaar 1765, ontdekte Soort van Keratophieten, welke, gelyk zy zig in een opſlag der Oogen openbaart, tot die Soort der *Gorgoniæ* behoort, welke van den Heer PALLAS, *Zoophyt.* p. 169, *Gorgonia Flabellum* of Zee-Waaijer, genaamd, doch van ons, hier voor, onder den naam van Netvormige Keratophiet beſchreeven is. Het Berigt, dat ons, aangaande dit Petrefakt, door den gedagten Heer SCHULZEN medegedeeld is, zullen wy hier invoegen, zo als wy het van hem gekreegen hebben. Dus luidt het. „ De naar 't „ Weſten

(*) [Van de Figuuren N. 2 en 3, wordt niet geſproken. Miſſchien zyn dat zodanige Eſcharieten-brokken, als laatſt gemeld.]

„ Weſten en Zuiden gelegene Hoogten, by Dresden, beſtaan bykans t'eenemaal „ uit eenen witagtigen of graauwagtigen Mergelſteen, die op verſcheide plaatſen „ bloot legt, doch op de meeſten twee of drie Ellen Dam-Aarde boven zig heeft. „ De in dergelyke Gangen voor handen zynde Steen breekt Laagswyze, en op ee- „ nige diepte in Bladen, welke van een vierendeel tot een half Elle dik zyn; maar „ deeze Bladen zyn doorgaans van een digt geweefzel, dermaate, dat zig aan de- „ zelven geene Bladerige Laagen openbaaren. Alzo, nu, deeze Steenen van de „ hier zynde Landluiden opgezogt, en tot bouwen gebruikt worden; zo vindt men „ hier, op veele plaatſen, dergelyke Steenbreuken, in welken men zo lang ar- „ beidt, tot dat de Steen te hard tot breeken, of dat men door het Water belet „ worde voort te gaan. Om die reden kan men aangaande de ſterkte van deeze „ Gangen niets met zekerheid bepaalen, maar het is te vermoeden dat dezelven, „ wegens de op veele plaatſen vooruitſteekende Rotsſteen, op eenen Grond van „ dergelyke geſteldheid ruſten. Toen ik nogthans derzelver ſterkte, naar de afmee- „ ting van eene ſteile Hoogte, uit dergelyke Steenen beſtaande, welke zig alhier „ by het Dorp Briesnitz en digt aan de Elve, bevindt, beoordeelen wilde, ſcheen „ dezelve zig, op veele plaatſen, wel tot zeſtig of zeventig Ellen uit te ſtrekken. „ De bovenſte Laagen van deezen Gang zyn, onder de Dam-Aarde, in 't gemeen „ zeer kortbreukig, en de Bladen, die aldaar vallen, zelden meer dan twee Duimen „ dik; weshalve men dan ook, op deeze zelfde plaats, tevens afdrukzelen van ver- „ ſcheide Schaaldieren en Zeegewaſſen aantreft. De tegenwoordige Steen komt uit „ een dergelyke Steenbreuk, welke zig, aan de zyde des Plauiſchen Gronds, op „ eene van de grootſte Rotsagtige Hoogten, die 'er om Dresden zyn, bevindt, „ alwaar ik zelf, in een omtrek van dertig of veertig Kwadraat-Voeten, veertig of „ vyftig Stukken van dergelyke afdrukzels, onder eenen drie Ellen hoogen, gee- „ len, Zandigen Grond, aangetroffen heb. Alle deeze afdrukzels waren van eener- „ ley geſteldheid, en alleenlyk in grootte van elkander verſchillende. De kleinſten „ waren niet grooter dan de doorſnyding van een Hoender-Ey, overlangs; daar de „ grooteren, in tegendeel, meer dan een half Elle tot maat hunner hoogte hadden. „ Wanneer men de afbeelding van zeker Zee-Gewas, dat zig in 't Zesde Deel van „ het door RUMPHIUS uitgegeven Amboinſche Kruidboek bevindt, met gedagte „ afdrukzels vergelykt, zo openbaart zig de grootſte overeenkomſt tuſſchen beiden; „ zo dat men naauwlyks twyfelen kan, of dezelven zyn van zeker Hoornagtig „ Zeegewas, 't welk LINNÆUS *Gorgonia Ventalina* noemt, afkomſtig. Voor „ het overige heb ik, op deeze afdrukzels, nooit de ſpooren van eene werkelyke „ Verſteening kunnen vinden. De doubleerende Bladen ſtelden, even als 't met „ de in Leyſteen vervatte Kruiden gaat, op de eene zyde het afdrukzel verheven, „ op de andere zyde ingedrukt voor, en ſchoon wel van eenigen deezer Bladen, „ die ik, eenen geruimen tyd, aan de open Lugt had bloot geſteld, hier en daar „ iets afſchilferde, zo kan men doch niet met grond beſluiten, dat deeze afgevallen „ Schilfertjes eene Verſteening aantoonen zouden; dewyl op die plaatſen, daar zulks „ vervolgde, het afdrukzel byna geheel verdween. Hoe, eindelyk, die oirſpron- „ gelyke Zeegewaſſen in deezen oord gekomen zyn, laat zig met zekerheid niet „ bepaalen: waar tegen men ook niet begrypen kan, hoe, door eene Overſtroo- „ ming, veertig of vyftig Stukken van eenerley Gewaſſen, en dit zo wel groote „ als kleine, op eene zo kleine plaats by elkander zouden geworpen zyn. Ver- „ ſcheide Omſtandigheden overtuigen my, dat onze Landſtreek t'eeniger tyd de „ Grond der Zee geweeſt moet zyn, en, wanneer ik dit aanneem, zo mogen zig „ die Zeegewaſſen, toenmaals, op deeze plaats hebben voortgeteeld; inzonder- „ heid, doordien zig de van deeze Zeegewaſſen naderhand te weeg gebragte afdruk- „ zels op eene Steen-Bedding bevonden, van welke men, in aanmerking van haare „ Laagen, vermoeden kan, dat zy haaren oirſprong geenszins aan een ongeſtuim en „ in beweeging zynde Water, te danken hebbe".

PLAAT F. VIII.

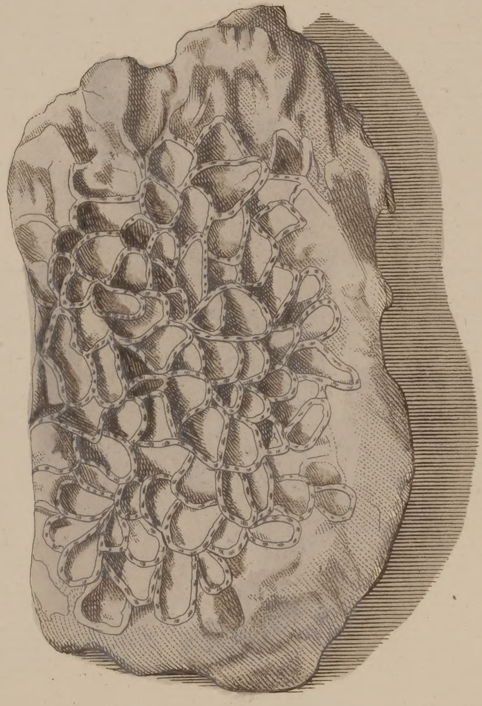
P.II. F.VIII.

Ex Museo D. Io. Iacobi d'Annone. Ph. et I. V. D. Basileens.

Em. Büchel ad Nat. pinxit.

1

2



3

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

P.II.

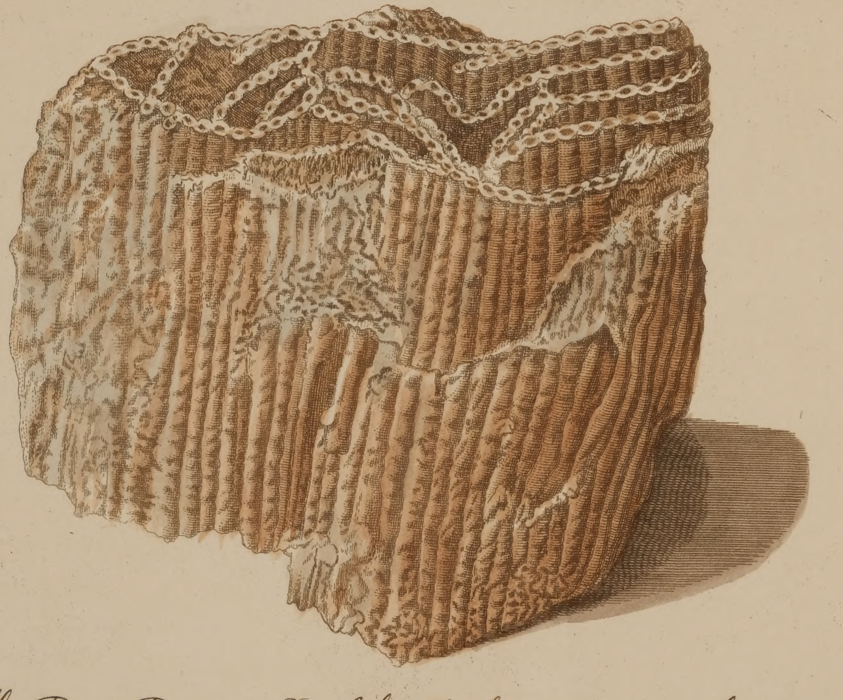
F.IX*

1

2

3

4



Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophori Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

PLAAT F. VIII.

N. 1. op deeze Plaat, vertoont een Aſtröiet met ronde niet zonderling verdiepte Sterren van middelmaatige grootte, aan welken zig derzelver inwendig maakzel zeer fraay openbaart. Alzo de Lamellen of Blaadjes, uit welken zy ſamengeſteld is, niet regt naar een zelfde rigting loopen, maar verſcheidentlyk geboogen zyn, terwyl de kleine dwars-Blaadjes, daarentegen, met dezelven altoos in regte of byna regte hoeken zyn verbonden, zo ontſtaan daar uit de in deeze Afteekening aangeweezene Golfagtige Trekken of Streepen, welke niet anders dan ryën van ontelbaare Celletjes zyn. Het Stuk is uit het Bisdom Bazel.

De Verſteeningen, die op N. 2, 3, 4 voorkomen, behooren zonder twyfel tot de *Madreporæ Mæandritæ*; doch men zal noch by den Ridder LINNÆUS, noch by GUALTHIERI, noch ergens anders, een Origineel aantreffen, dat genoegzaam met dezelven overeenkomſtig is. Zy beſtaan uit dubbelde ryen van lange vlakke Blaadjes, die aan eenen tuſſchen-Wand, welke verſcheide krommingen maakt, of Golfagtig geboogen is, vaſt gemaakt zyn. Deeze Blaadjes zyn niet allen van eenerley dikte: de meeſten zyn zeer dun; de anderen twee of driemaal zo dik, en dus houden zy beurtwiſſeling, zodanig dat op een dik doorgaans twee of drie dunne, en dan wederom een dik Blaadje volgt, en dus al voort. Van buiten, aan de Zyd-Vlakten, ziet men regte Voortjes, en hier en daar eenige wat verhevene Ribben: terwyl het Stuk N. 3, zig van de overigen door zyne krommingen, als ook daar door onderſcheidt, dat de bovenſte rand van den tuſſchen-Wand, welke de Lamellen verbindt, dieper legt dan in dezelven. Alle deeze Stukken zyn van Pfeffingen.

Het Stuk, N. 5, ſchynt insgelyks onder de Mæandrieten 't huis te hooren. Het beſtaat ook uit twee ryën van lange regte Blaadjes, die onmiddelyk, zonder een gemeenſchaplyken tuſſchen-Wand te hebben, aan elkander ſchynen gevoegd te zyn. Boven, daar zy ſamenkomen, verbeelden zy eene taamelyk diepe Geut; aldaar zyn de Blaadjes, van beide zyden, wat inwaards naar elkander toe geboogen, en in 't bovenſte hebben zy eenen afgeronden Rand. Aan de zydvlakten ziet men duidelyk, hoe deeze groote Lamellen door kleine dwars-Blaadjes verbonden worden. Het komt uit Languedok, en is, zo wel als de andere Stukken op deeze Plaat, van een Kalkagtig Geſteente.

PLAAT F, IX.

Aangezien wy het zogenaamde Ketting-Koraal hier voor, bladz. 202, N. 23, reeds omſtandig beſchreeven hebben, zo hebben wy alhier niets meer daar by te voegen, dan dat de beide op N. 1 en 2, voorgeſtelde Stukken uit Gothland zyn, alwaar dezelven niet zeldzaam voorkomen. Zy toonen de Ketting, op de bovenſte zo wel als op de onderſte zyde, zeer duidelyk, en behooren tot die Soort, welke uit kleine fyne Pypjes beſtaat.

N. 3 vertoont eene Soort van Ketting-Koraal, welke uit de fynſte, naauwlyks zigtbaare Pypjes ſamengeſteld is, die ook veel digter, dan de eerſten, in elkander gedrongen zyn; uit Gothland.

PLAAT F, IX*.

Op N. 1, 2, en 3, ziet men twee geelagtige en een rood Marmer Plaatje, van Saltzburg, gepolyſt zynde, met witte Vlakken. Deeze Vlakken ſchynen te beſtaan uit brokken van allerley digte Koraalboompjes, inzonderheid van die, welke den naam van *Iſis* voert. Dergelyk Koraalen-Gruis vindt men ook in Plaatjes uit de Blankenburgſche Marmer-Groeven, in welken het roode Koraal, inzonderheid, zyne Kleur voortreffelyk behouden heeft.

N. 4, vertoont een by uitſtek ſchoon Ketting-Koraal uit Gothland, het welk, dewyl het van zyne *Matrix* byna geheel ontwikkeld is, de geheele Buisagtige Structuur van deeze Soort van Tubiporieten zeer duidelyk onder 't Oog brengt. Men ziet tevens, ten deele, dat dit Ketting-Koraal met regt tot de Tubiporieten te betrekken is; ten deele, hoe het bykomt, dat een in zyne *Matrix* ingekaſt Ketting Koraal op de Oppervlakte de Geſtalte van eene neergeworpene en in elkander geſlingerde Ketting verkrygt: [te weeten, om dat hier de Pypjes, uit welken die Ketting op de gedagte Steenen ſamengeſteld is, zigtbaar zyn.]

PLAAT F. X.

Op deeze Plaat worden de Soorten van Hippurieten, die voorheen, bladz. 212, beſchreeven zyn, voorgeſteld. Zy zyn altemaal uit Gothland.

N. 1 en 2, is de *Hippurites explicitus Wallerii*, of de *Madrepora ſimplex turbinata Geſneri*. Zy heeft de Punt gekromd; weshalve men ze ook van ſommigen onder de Koraalagtige Ramshoornen gerekend vindt; die nogthans, gelyk wy boven aangetoond hebben, eigentlyk maar Fragmenten zyn, en wel de onderſte gekromde Punt van deeze Soort van Hippurieten; daar deeze Stukken, in tegendeel, geheele en volkomene Leden zyn van eene ſamengeſtelde Hippuriet, gelyk wy die hier voor beſchreeven hebben. N. 3, is van de zelfde Soort, doch boven aan den Rand der verdiepte Oppervlakte wat beſchadigd. N. 4, is insgelyks afgeſleeten, 't welk in de genen, die men uit Gothland krygt, niet zeldzaam is. N. 5, een zogenaamde Korallyne Ramshoorn, wiens gedrukte Punt wat overzyde gekromd is, dat men in de minſten dus aantreft. N. 6, een *Hippurites faſciatus*, of een Stuk dat uit enkelde Hippurieten ſamengeſteld is, waar van de eene ſcherp aan de andere ſluit, zo dat het ſchynt, als of zodanig een Stuk dwarsſtreepen, op zekere afſtanden had. Dergelyke Hippurieten zitten ſomwylen digt in elkander, waar tegen anderen, die louter enkeld zyn, eene veel grootere langte hebben. Voorbeelden hier van ſtellen ons N. 7, 8, 9, 10, voor, van welken eenigen meer gekromd zyn dan anderen. Dat in eenerley maat van hoogte en dikte de Hippuriet aan zig zelve niet altoos gelyk is, bewyſt N. 11 en 12, wanneer die beide Stukken, inzonderheid N. 12. en N. 15, met de voorgaanden vergeleeken worden. Somtyds vindt men ook afgeſleeten ſtukken van Hippurieten, waar door eenigen, gelyk N. 13, de Geſtalte van een Alcyoniſche Ficoide; anderen, gelyk N. 14, die van eene Pectunculiet verkrygen. N. 16, ſchynt ons een brok te zyn van eene *Hippurita compoſita*, *partibus Crateriformibus*, *e Centro ſolitariis*, *in Cylindros parallelos formatis*. Wy hebben van deeze Soort van Hippurieten te vooren reeds gewag gemaakt. Dit Stuk is insgelyks uit Gothland. N. 17, is een ſamengeſtelde Hippuriet.

PLAAT F. XI.

Van de Stukken, die zig op deeze Plaat bevinden, meldt ons de Heer Hofraad SCHMIDEL het volgende. N. 1, 2, 3, zyn gepolyſte doorſnydingen van eene Klomp, welke, gelyk N. 2, aantoont, 'er van buiten Splyterig uitzag en als een Ley-agtig Geſteente, doch, toen men ze doorſneed, duidelyk aantoonde, dat het een *Madrepora Globoſa Stellis minimis contiguis* ware, die in Amerika Natuurlyk te vinden, doch weinig beſchreeven is. Het komt uit het Koburgſche. De naar 't zwart trekkende plaatſen zyn het Marmer in hardheid gelyk, zo niet te boven gaande, en de witten zyn doorſchynende, gelyk Kwarts, doch niet zo brooſch als de Spaath. N. 4, is een gepolyſt Plaatje van eene Klomp, die veel naar Agaate Vuurſteen gelykt, en in welke veelerley Koraalen, inzonderheid *Madreporæ* of *Aſtroitæ ſolitarii* vervat zyn, van ongemeene kleinte. Het Stuk komt uit Saxen. N. 5, is een brok van een Vuurſteen of *Silex Corneus*, in welken zig *Tubulariæ* van witte Kleur bevinden, uit Engeland. Het komt ons voor, dat het op N. 1, 2, en 3, afgebeelde

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

P. II.

F. XI.

2

4

1

3

5

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophori Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

J. S. Leitner fec.

P.II. G.

Ex Muſeo D. Io. Iac. d' Annone Ph. et I.V.D. Baſil.

G.W. Knorr exc.

1.

2.

3.

Ex Muſeo D. Joh. Jac. d'Annone. Ph. et J. V. D. Baſileens.

de Petrefakt, het welk, eer het doorgeſneeden werdt, naar eene Klomp geleeken heeft, juiſt dat gene zy, het welk men gemeenlyk *Globus Corallinus fiſtuloſus* noemt, dat tot de Tubiporieten behoort, en voorheen van ons, op N. 24, is beſchreeven. Aldaar hebben wy ook opgemerkt, dat reeds BROMEL, BUTTNER, VOLCKMANN en HERMANN, deeze zelfde Soort van Tubiporieten beſchreeven hebben, en in 't Koper laaten ſnyden. N. 5, is ook een ſoort van Tubiporieten, welke van ons bladz. 205. op N. 28, onder de Tubiporieten, is voorgeſteld. Anderen betrekken ze tot de Aſtröieten. Haare Schaalige invatting beſtaat uit Lamellen, doch inwaards, naar het middelpunt toe, zyn zy hol. Komt nu zulk een Lighaam onder de Petrefakten, en worden alle deszelfs tuſſchenruimten met Steen opgevuld, zo ontſtaan daar uit die Bloemagtige figuuren, welke wy hier op de Oppervlakte waarneemen. Men zal daar van overtuigd worden, als men dit Stuk met het Origineel, in de Uitgezogte Vermaaklykheden van KNORR, Eerſte Deel Plaat A, IV. N. 3 en 4, vergelykt.

PLAAT G.

Hier vertoont N. 1 een aanzienlyke Klomp, met ontelbaare Takken van eene Soort van Verſteend Koraal of Takkige Madrepore. De Takken zyn van aanzienlyke langte, en op de buitenſte Oppervlakte, overlangs, zeer fyn geſtreept, hebbende ieder, aan het end, eene enkelde Ster. Op verſcheide plaatſen, daar het een of andere Takje in de langte verdeeld of afgeſleeten is, openbaart zig de inwendige Bladerige en Celluleuze Structuur. Voorts ſchynt deeze Madreporiet allernaaſt overeen te komen met de *Madrepora ramea*, of *Madrepora ramoſa, pinnata, undulato-ſtriata, Stellis terminalibus*, van den Ridder LINNÆUS. Het Stuk is Marmeragtig en komt van Pfeffingen. Dit heeft ons de Heer D'ANNONE aangaande dit Petrefakt gemeld. Volgens onze Rangſchikking behoort het tot N. 9, van de Madreporieten, bladz. 196. Het is, naamelyk, eene Soort van de *Juncus Lapideus* van MERCATUS, gelyk zig duidelyk openbaart, wanneer het Origineel, aldaar voorkomende, met dit Petrefakt vergeleeken wordt.

Het Stuk N. 2, heeft, ten aanzien van de Geſtalte, veel gelykenis naar eene Soort van Verſteende Koraalen, en veele Liefhebbers zyn gewoon dergelyke Petrefakten onder de Koraalen te tellen: maar de inwendige Structuur, aan welke men geene zodanige overlangs loopende Lamellen, geene zulke Celletjes, noch Sterretjes, als in dezelven, maar ſpooren van zodanige Straalen, als op de Trochieten of Raderſteenen waarneemt, toont aan, dat dit Stuk onder de *Entrochi ramoſi* behoort: waarvan vervolgens op Plaat G, H. &c. meerder en leerzaamer Stukken voorkomen. Het Geſteente is een Kalkagtige Spaath, ook van Pfeffingen afkomſtig.

N. 3, vertoont een Takje van eene Verſteende Millepora, wier gladde Oppervlakte met rondagtige, tot in het binnenſte indringende Gaatjes, doorboord is. Op eenige plaatſen, waar de zydtakjes afgebroken ſchynen te zyn, vindt men de Poren zodanig geſchikt, dat zy eene Steragtige figuur afſchetzen. Het Stuk is Kalkagtig en komt van Muttenz.

N. 4, ſtelt een menigte van verſcheidene, in een Kalkagtig Geſteente als geborduurde Takken, voor, van eene Soort van Milleporen, welke de Oppervlakte wat ruuw en met zeer kleine Gaatjes heeft. Zy ſchynt met de *Millepora repens, Ramis dichotomis, Lineolis ſubulatis*, &c. LINN. *Amœn. Acad.* Tom. I. p. 99. Fig. 25, taamelyk overeenkomſtig te zyn. Wy hebben van deeze Soort van Milleporieten, hier voor, bladz. 199, N. 14, gewag gemaakt.

PLAAT G, I.

De Stukken van N. 1 en 2, op deeze Plaat, behooren tot die Soorten van Madreporieten, welke door ons op N. 9 beſchreeven zyn, en maaken, zo wel als dat

van N. 1, op de voorgaande Plaat, eene Soort van de *Juncus Lapideus* van MERCATUS uit. Het eenigſte onderſcheid, tuſſchen dit van ons en dat van hem is, dat men hier ſlegts met twee Takken gegaffelde Twygen waarneemt. Veelen hebben geen Takken in 't geheel, maar loopen wat gekromd en geboogen in de hoogte. Het groote Stuk, N. 1, is uit het Bisdom Bazel; het kleine, N. 2, van Pfeffingen afkomſtig.

Het Stuk N. 3, wordt door den Heer Profeſſor D'ANNONE gehouden voor eene Soort van Takkige Madreporen, welke zig van N. 1, daar in onderſcheiden, dat haare Takken met verhevene Streepen of Naaden dwars doortrokken, of als met eenen Draad omwonden zyn; waar door zy het aanzien krygen, als of zy uit veele Leedjes te ſamen geſteld waren: doch het ſchynen geene weezentlyke Leedjes te zyn. Dit Stuk is Marmeragtig en de Pypjes zyn dikwils met Spaath-Kryſtallen opgevuld. Het komt van Ettileen. Heeft deeze Soort Takken en Twygen, dan behoort zy, zonder twyfel, tot die Soort van Korallithen, welke wy voorheen op N. 4, bladz. 194, beſchreeven hebben. Anderzins mogt zy ook wel, doordien zy meer de Geſtalte van een Buis dan van een Boompje voorſtelt, op het Geſlagt der Tubiporieten aanſpraak maaken.

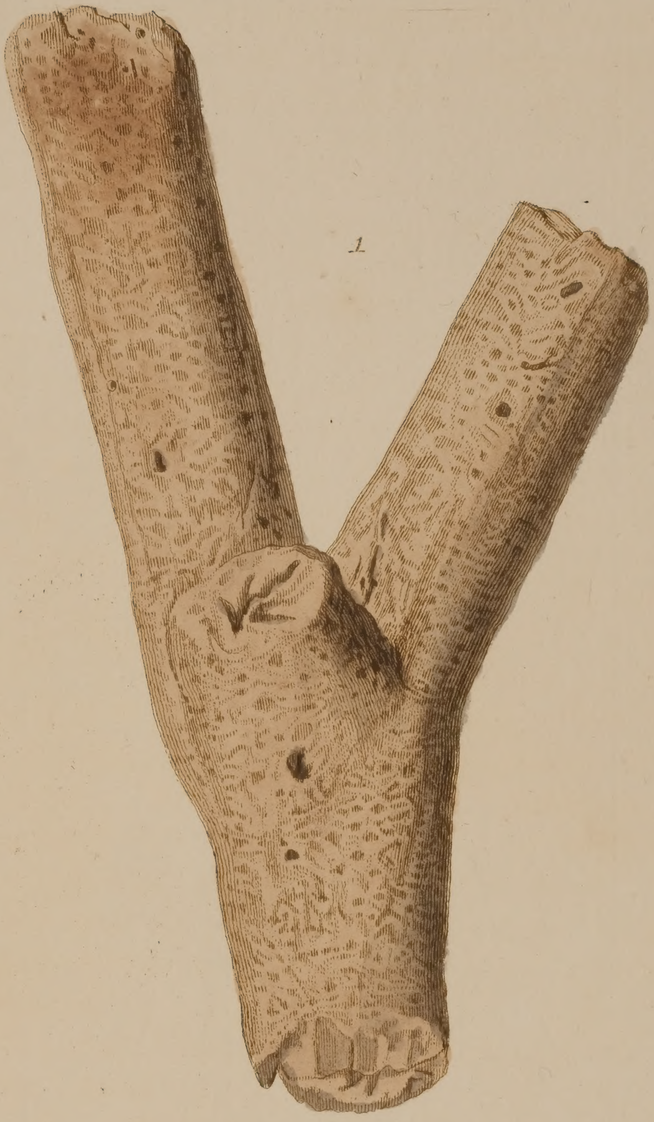
PLAAT G, I*.

Deeze beide Stukken zyn den Heer PHILIPP LUDW. STATIUS MULLER, Hoogleeraar te Erlangen, door zynen Broeder, den Heer JOHANN GEORG MULLER, Lutherſch Predikant op het Eiland Kuraſſau, toegezonden. Hy hadt dezelven gevonden agter het Fort *Piſcadores*, alwaar meer Verſteeningen van dien aart voorkomen. Eenige Jaaren daarna gaf zyn andere Broeder, de Heer AUGUST LEBRECHT MULLER, die aldaar Doctor in de Medicynen is, hem berigt, hoe agter dit Fort verſcheide Kloven en Holen in het Gebergte aangetroffen worden, waar in byſter groote Klipſteenen van het Zee-Strand, benevens verſcheide Verſteeningen lagen. In alle opzigten komt het waarſchynlyk voor, dat zulks door een Aardbeeving veroirzaakt zy; gelyk men ook op dat Eiland zig verzekerd hieldt, dat 'er voor tweehonderd Jaaren zulk eene Aardbeeving zoude voorgevallen zyn, door welke een deel des Strands Landwaards in geſmeeten, en dus Koraalgewaſſen, Hoorens, Schulpen, en wat dies meer is, ook aldaar gekomen waren. Aangaande de beide Petrefakten zelfs, deelt ons de Heer Profeſſor MULLER het volgende Berigt mede.

Wat de Verſteening aangaat, die is aan beide deeze Stukken zo volkomen, als aan eenig ander Stuk kan plaats hebben: want, ſchoon de Koraalklompen, in haar Natuurlyken ſtaat, reeds een Steenagtig Wezen voorſtellen, zo heeft doch een byzonder *Succus Lapideſcens*, 't welk van het Vogt der Koraalen aanmerkelyk onderſcheiden is, de beide Klompen ten vollen doordrongen, en inwendig alle de Poren van de Koraalagtige Structuur digt en hard opgevuld, zo dat de Breuk, in alle opzigten, met de daar zynde Rots- en Klipſteenen eenerley Geſtalte, Kleur en hardheid heeft. Maar, dewyl die thans meer naar 't graauwe trekt, dan de Koraalklomp zelve, zo ſteekt de Structuur des Koralliſchen Wezens, door de witte Kleur, op de Breuk, in de graauwe Verſteening vry duidelyk uit; doch voor het overige zyn de beide Klompen digt, zwaar, en klinken, als zy tegen elkander geſtooten worden, gelyk een Klok. Ondertuſſchen geeft de uitwendige Geſtalte van deeze Stukken nader te kennen, waar toe zy t'huis te brengen zyn.

N. 1, is een dikke, drietakkige, Twyg van een wit Koraal, waar van het Origineel vermoedelyk eenige Voeten hoog zal geweeſt zyn. De Oppervlakte is overal bezet met verdweenen Sterretjes, die niet, gelyk aan de *Madrepora Abrotanöides*, in Pypjes boven dezelve uitſteeken, maar veeleer daar in verborgen leggen, en derhalven is dit Stuk voor eene *Madrepora Stellata alba* of *Corallium Stellatum*

1



2

Ex Museo Excell. D. P. L. St. Mülleri, Philos. Doct. & Profeſs. ord. Erlang.

Chriſtian Leinberger ad nat. pinxit.

1

2

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophri. Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

P.II. G.I.a.

Ex Muſeo D. Joh: Jacobi d'Annone Ph: et J.V.D. Baſileens.

latum album, te houden, hoedanig één CHABRÆUS pag. 573, (*Edit. Genev.* 1666.) beſchryft. De Koraal-Klomp zelve komt, in hardheid en digtheid, met het *Corallum album Officinarum* overeen, niettegenſtaande de Kuraſſauſche Koraalen meestendeels maar Baſterd-Koraalen zyn.

N. 2, is een *Madrepora*, die uit niets anders dan enkelde, dikke, Pypjes beſtaat. Deeze Pypjes behouden inwendig, van onderen tot boven, eene Ster-figuur, doch welke niet in allen evenveel Straalen heeft. Eenigen van deeze Pypjes, naamelyk, zyn ſlegts, gelyk het Origineel duidelyk vertoont, met eene Twaalfſtraalige Ster opgevuld, terwyl de overigen zeſtien Straalen hebben. Dit is daarom merkwaardig, dewyl alle Pypjes, om laag, naar een gemeenſchappelyken oirſprong daalen. Uitwendig zyn de Pypjes geſtreept, en met dwarſe rimpels eenigermaate aan elkander verbonden. CHABRÆUS ſchynt een dergelyke Figuur, op bladz. 574, te beſchryven, welke met de *Porus Matronalis* van IMPERATUS overeenſtemt. Volgens ons denkbeeld behoort dit Stuk, dewyl het zig niet in Takken en Twygen verdeelt, maar uit enkele Buizen beſtaat, eerder tot de Tubiporieten dan tot de Madreporieten. Op de zyden hebben zig, hier en daar, veele kleine *Balani* aangezet, en ettelyke zitten midden in het Geſteente. Het allermerkwaardigſte is, dat men, tot heden toe, deeze beide Soorten van Madreporen wel Landwaards in verſteend, doch op die plaatſen zelf niet aan het Strand, in den Natuurlyken ſtaat, gevonden heeft. Dus treft men 'er insgelyks veelerley Verſteende Hoorens en Schulpen aan, die ook aldaar nog niet onverſteend zyn waargenomen.

PLAAT G, I**.

Volgens het Berigt, dat ons van den Heer Hofraad SCHMIDEL medegedeeld is, zal dit Petrefakt, N. 1, een brok zyn van de zogenaamde *Keratophyton flabelliforme* of *Gorgonia flabellum*, gelyk de Heer PALLAS dit Gewas, *Zöophyt.* pag. 169. N. 104, noemt, [dat is van de bekende Meerminne- of Zee-Waaijer,] daar wy op Plaat F, VII. b* een Stuk van 't Hoornagtige Net, dat tuſſchen de Takken als ingeweven is, van medegedeeld hebben. Is dit Stuk van deezen aart, dan beſtaat het maar uit overblyfzels van den dikken Houtagtigen Stam en deszelfs Takken, die tusſchen het Netagtig geweefzel gewoon zyn heen te loopen. WALLERIUS heeft 'er, in zyne Mineralogie, den naam van Koraalhout aan gegeven.

Wy hebben hier voor, bladz. 200, een Soort van Milleporieten voorgeſteld, welke den naam van *Millepora ramoſa tuberculoſa* voert, en van anderen ook *Corallium album poroſum muricatum* geheten wordt. Men moet dezelve, gelyk wy boven aangemerkt hebben, met die Soort, welke den naam van *Abrotanoides* voert, niet verwarren. SLOANE heeft, in zyne Natuurlyke Hiſtorie van Jamaika, Eerſte Deel Tab. XVIII. Fig. 3, een dergelyk *Corallium muricatum*; zo als hetzelve 'er uitziet in zynen Natuurlyken ſtaat, afgetekend geleverd, waar mede de boven aangehaalde Uitbeeldingen van KUNDMANN en KNORR te vergelyken zyn. Dit Petrefakt, N. 2, is uit Zuid-Amerika. Op de plaats, die met een Sterretje is aangeweezen, ſteekt in hetzelve een Knobbelige Strombiet, doch welke in de Tekening onkenbaar is.

PLAAT G, I. a.

Van het Petrefakt N. 1, op deeze Plaat, zegt de Heer Profeſſor D'ANNONE het volgende. 't Is een Klomp van een byzondere Soort van Verſteende Takkige Milleporen. In 't uiterlyk aanzien en Geſtalte komt zy grootelyks met de op Plaat G I. N. 1, voorgeſtelde Soort van Madreporen overeen; maar, dewyl de Lamelleuze Structuur der Madreporen aan dezelve niet is waar te neemen, en zig aan 't end der Pypen, in plaats van de Sterfiguur, niets dan ontelbaare Stippen vertoonen, breng ik dezelve tot de Milleporen t'huis. De Takken loopen, meeſtendeels, regt

regt opwaards en verdeelen zig Gaffelswyze, waar van ſomtyds eene Tak zig wederom in tweeën ſplyt. Zy zyn niet plat gedrukt, gelykerwys de *Millepora Damicornis* LINNÆI, maar rondagtig en wat hoekig op eenige plaatſen. Ik vind by den Heer LINNÆUS geene Soort, die zig met deeze vergelyken laat. Het Geſteente is Marmeragtig, van Ettileen. Zo ver de Heer D'ANNONE. Volgens onze boven geplaatſte verdeeling der Milleporieten is dit Stuk een Soort van den Heer PALLAS zyn *Millepora Calcarea cruſtaceo-rameſcens*, *ſolidiſſima*, *albiſſima*, *lævis*, en wel die Soort, welke de Heer GESNERUS, gelyk aldaar ook aangemerkt is, *Millepora ramoſa*, *Ramis dichotomis*, noemt.

Voorts is het oordeel van den Heer Profeſſer D'ANNONE, aangaande de overige Verſteeningen van deeze Plaat, het volgende. 't Zyn Takken van eene Soort van Verſteende Milleporen, wier Oppervlakte als bezaaid is met ontelbaare Stippen. In de doorſnyding, of op de plaats, daar zy afgebroken zyn, vertoonen zig Poren, die in ronde of langwerpig ronde éénmiddelpuntige Kringen geſchikt zyn. Eenigen van deeze Takken verdeelen zig op verſchillende manier. Het Stuk N. 4 verbeeldt byna een Kruis. Eenigen hebben Stompe Enden, gelyk die van N. 6, 7. Dikwils zitten 'er verſteende Wormbuisjes op vaſt, en in N. 5, wordt men, behalve dezelven, ook een Koraalzwammetje gewaar. Voor het overige ſchynt deeze Soort van Milleporen naaſt met de *Millepora Ramis vagis*, *Punctis ſparſis* LINNÆI, *Amœn. Acad.* Tom. I. p. 97. Fig. 12, overeen te komen. Deeze Stukken zyn Kalkagtig, van Pfeffingen. Zo ver de Heer D'ANNONE. Hoe! Zou dit Petrefakt niet veeleer tot het zogenaamde Koraalhout behooren, of brokken zyn van de dikke Takken der Keratophyten, inzonderheid van Meerminne of Zee-Waaijers, die met eene Millepore overtrokken zyn? Dat verſcheide Soorten van Milleporieten andere Zee-Lighaamen omkleeden, en dat zig alsdan op de Milleporieten-Korſt Wormbuisjes aanzetten, is hedendaags eene bekende zaak. Tot dit vermoeden geeven de Eenmiddelpuntige Kringen aanleiding, welke aan dergelyk Koraalhout eigen zyn: want het beſtaat uit Vezelen en Lamellen. Een op de breuk aangeſleepen Stuk zou hier het duidelykſte te kennen geeven, of deeze Eenmiddelpuntige Kringen uit enkele Gaatjes beſtaan dan niet.

ELFDE HOOFDSTUK.

Van de Encrinieten, en andere daar toe behoorende Verſteeningen.

In het Eerſte Deel van dit Werk is, reeds, aan de Liefhebbers van Verſteende Zaaken een wel geconſerveerde Encriniet, met haaren Steel, voorgedraagen. Men heeft 'er, op de volgende Plaaten, twee andere Verſteeningen bygevoegd, welke tot even het zelfde Geſlagt van Plantdieren behooren, waartoe de Encriniet hedendaags wordt t'huis gebragt. De Heer Profeſſor D'ANNONE heeft hier den Koralliolithen, die door ons in het voorgaande Hoofdſtuk beſchreeven zyn, eenige Plaaten, die Takkige Entrochieten vertoonen, bygevoegd. Dit is een ſoort van Lighaamen, welke wy eenigermaaten als deelen van dat Zee-Schepzel, het welk men Verſteend zynde een Encriniet gewoon is te noemen, of ten minſte als gedeelten van zekere andere met de Encrinieten vermaagſchapte Lighaamen, behoord aan te merken. Verder agterwaards, naamlyk op de Plaaten L en L, I, zullen niet alleen vyf- maar ook veel-Straalige Zee-Sterren, die men gemeenlyk Meduſa-Hoofden (*Capita Meduſæ*) gewoon is te noemen, en die insgelyks in het zelfde Geſlagt, waar in zig de Encriniet bevindt, van de meeſten geplaatſt worden, voorkomen. Ik had wel gewenſcht, dat alle deeze Lighaamen in dit Werk by elkander gelaten, en met elkander geleverd hadden kunnen worden; doch, dewyl dit niet gevoeglyk geſchie-

geſchieden kon, bleef my niettemin de vrye keuze over, op welke plaats ik van dezelven handelen; en of ik deeze gewigtige Stoffe tot het end des Eerſten Deels beſpaaren, dan dezelve hier in dit Deel brengen wilde. Ik geef 'er die plaats aan, welke 'er bekwaamſt voor is; te weeten de naaſte aan de Koralliolithen, die, zo wel als de Encrinieten, aanſpraak maaken op het Geſlagt der Plantdieren; weshalve zy, zo wel op zig zelf, als ten aanzien van de trapswyze opvolging, in eene taamelyke naverwantſchap met elkander ſtaan. Meer behoef ik niet te zeggen, en gaa thans maar, by gelegenheid van zekere Soorten van Encrinieten, hier voorkomende, tot de beſchryving van deeze Lighaamen over.

Men hadt, onder andere Verſteeningen, ook zekere, ten deele ronde, ten deele hoekige Steentjes, die om den rand met eenige Inſnydingen voorzien waren, en altemaal een Gat in 't midden hadden, gevonden. Hoewel, nu, deeze Steentjes, ten aanzien van de grootte, breedte, en de Tekening op de boven en ondervlakte, welke door de Inſnydingen en verheven Streepjes veroorzaakt wordt, zeer van elkander verſchillende zyn, hadt men doch beſpeurd, deels, dat zy altemaal van eenerley zelfſtandigheid, deels dat zy in de hoofdzaak met elkander overeenkomſtig waren, en dat zy tot een zelfde Geſlagt moeſten behooren. Wat zy eigentlyk waren, kon men, uit gebrek der noodige kundigheden, nog niet zeggen.

Na deeze Ontdekking bevondt men, dat de ronde Steentjes, zo wel als de hoekigen, dikwils ook, Kolomswyze, zeer digt met elkander verbonden waren, zo dat het Gaatje in 't midden als een Kanaal formeerde, het welk door alle deeze met elkander tot een Kolommetje verbondene Steentjes heen ging. Men begreep toen wel, dat deeze Steenen niet door een bloot Toeval dus op elkander te leggen gekomen waren: men erkende veeleer, dat deeze enkelde Steentjes, in voorige tyd, Leden van zulk een Kolommetje geweeſt moeſten zyn, die in of na de Verſteening, door ſtooten, drukking of andere toevalligheden, van elkander geſcheiden waren; doch wat deeze Kolommetjes en wat derzelver Origineel ware, wiſt men niet te zeggen. Men vergenoegde zig, de enkelde ronde Steentjes *Trochieten* (*Trochi*) die met elkander ſamengevoegd waren Entrochieten (*Entrochi*), de hoekige Sterreſteenen (*Aſteriæ*), en deeze, met elkander Kolomswyze verbonden zynde, *Aſteriæ Columnares* te tytelen; zonder dat men zig, over derzelver oirſprong of afkomſt, veel bekommerde.

Eindelyk werden, onder de Verſteende Zaaken, zekere Lighaamen ontdekt, die uit enkele Straalen met Leedjes beſtonden. Deeze Straalen waren te ſamen getrokken, zo dat zy uit een middelpunt ſcheenen te ſpreiden, en zig, aan het andere end, wederom in eene Spits, en wel zodanig ſcheenen te vereenigen, dat daar door het geheele Lighaam eenigszins naar eene nog niet volkomen ontlookene Lelie zweemde, [en deswegen werden zy genoemd. Lelie-Steenen (*Lilium Lapideum.*] Nog wiſt men de verwandſchap niet, in welke dit Lighaam met de boven beſchreevene Steentjes ſtondt: ten minſte hieldt men de diestyds geuite vermoedens nog niet voor genoegzaam zeker, tot dat men, eindelyk, dit Lelie-agtig Lighaam met eenen Steel voorzien vondt, en aan denzelven ontdekte, dat hy uit enkel zulke ronde Steentjes, die men Trochieten noemt, ſamengeſteld ware. Deeze Ontdekking ſtelde thans die Steentjes in grooter Licht. Men was nu verzekerd, dat de Trochieten deelen van de Entrochieten, en de Entrochieten deelen van den Steel eenes Lighaams waren, het welk de gedaante eener Lelie hadt, en derhalve een *Encriniet* getyteld werdt. Uit deeze Waarneeming werden toen allerley vermoedens afgeleid. Men hieldt het waarſchynlyk, dat dit nog onbekende Lighaam een Zee-Schepzel zyn moeſt, dewyl men 't zelve gemeenlyk in gezelſchap met andere Voortbrengzelen der Zee aantrof. Voorts was men van vermoeden, dat hetzelve behooren moeſt tot de Zee-Sterren; ja men hieldt het, op 't laatſt, voor zeer waarſchynlyk, dat de Sterreſteenen en de Kolommetjes, daar uit ſamengeſteld, Leden

 moeſten

moeſten zyn van een Origineel, het welk een eigene Soort in het Geſlagt der Zee-Sterren, tot welken de Encriniet behoorde, uitmaaken zou. Dus drong men in dat toenmaalige Natuurgeheim, zonder nog het Origineel van alle die Verſteeningen ontdekt of gezien te hebben.

De zorgvuldige oplettendheid van eenige Natuur-onderzoekers bleef hier niet lang zonder goede uitwerking, en eenige nieuwe Ontdekkingen van verſcheidene, te vooren nog niet waargenomene Produkten der Zee, ſcheenen alle deeze ſcherpzinnige vermoedens te bekragtigen. Men vondt eene Groenlandſche Plant en wel een Dierplant, die veel overeenkomſt met de Encrinieten hadt, en door haare verwantſchap met dezelven te kennen gaf, dat het Origineel van de Encriniet tot dit zelfde Geſlagt, en bygevolg tot de Plantdieren, behooren moeſte. Byna ten zelfden tyde werdt een ander Zee-Lighaam ontdekt, dat insgelyks tot het zelfde Gebied ſcheen te behooren, en waar uit men op een overtuigende manier bewyzen kon, dat hetzelve 't waare en echte Origineel zy van de Aſteriën en Kolomswyze Sterreſteenen, die, byna op gelyke manier als de Trochieten, den Steel van een dergelyk Zee-Lighaam ſamenſtelden. Zo ver is men, hedendaags, met deeze Ontdekkingen gekomen. Ik zal 'er vervolgens, in het Hiſtoriſche gedeelte, wat uitvoeriger van moeten ſpreeken. Dit heb ik 'er alhier maar kortelyk van bygebragt, om dat zig daar uit de orde van zelf openbaart, in welke ik dit geheele Onderwerp, de Encrinieten naamelyk en derzelver deelen, my voorgenomen heb te behandelen. In de eerſte plaats zal ik van de Rader- en Sterre-Steenen, en vervolgens van die Verſteende Lelieagtige Lighaamen, wier Steelen of uit Rader- of uit Sterre-Steenen ſamengeſteld zyn, handelen. Alsdan zal ik tot de Origineelen van deeze Lighaamen komen, en onderzoeken, hoe verre men daar omtrent, tot heden toe, met de Ontdekking gekomen zy. Dit volbragt zynde, zo zal ik van verſcheide andere Verſteende Lighaamen eenig Berigt geeven, die met de genen, welke tot dus verre beſchreeven zyn, eenige verwantſchap ſchynen te hebben, en tot even het zelfde Geſlagt van Zee-Schepzelen te behooren. Eindelyk zullen wy van den toeſtand en de geſteldheid ſpreeken, in welke men alle deeze Lighäamen, by elkander genomen, Verſteend zynde aantreft.

De Raderſteenen hebben wy ten deele buiten hun verband met anderen, dat is, zo als zy enkeld gevonden worden, ten deele in verband, wanneer verſcheidene van dezelven ſamengevoegd zyn, te beſchouwen. De enkelde zyn ronde, of om naauwkeuriger te ſpreeken, Schyfagtige Steentjes, die in het midden een Gaatje hebben, en op wier boven- en onder-Vlakte men zekere wat verhevene Streepen waarneemt, die altemaal haare rigting naar het middelpunt hebben; het zy dezelven de geheele Vlakte bedekken en tot aan den Omtrek toe voortloopen, of niet. Deeze verhevene Streepen maaken dat 'er ook Verdiepingen zyn, en beiden te ſamen dienen zy, om de eene Trochiet ſamen te voegen met de andere. Men begrypt ligtelyk, dat, wanneer verſcheide Raderſteenen op elkander gelegd worden, en de verheven Streepen van de eene, in de holligheden of voortjes ſluiten van de andere, dezelven zig dus vaſt aan elkander verbinden kunnen, zo dat zy met elkander als één Lighaam uitmaaken. Zulke verheffingen zyn niets anders, dan het gene men in de Oſteologie *Apophyſes* noemt, en zy dienen daar toe, dat zig een Lighaam, 't welk uit zodanige Leedjes, als die wy thans Raderſteenen noemen, te ſamen geſteld is, over alle zyden buigen en beweegen kan.

Deeze Steentjes hebben, in de Lithologie, verſcheide naamen gekreegen; waar van eenigen Geſlagtnaamen zyn, die men aan alle Soorten derzelven, zonder onderſcheid, gegeven heeft; anderen Soortnaamen, welke maar aan de een of andere Soort derzelven, in 't byzonder, toebehooren. Tot de eerſtgemelden betrekken wy de volgende. Zy heeten *Raderſteenen*, en dit niet zo zeer wegens hunne Schyfagtige Geſtalte, als veeleer wegens hunne verhevene, naar het middelpunt toeloo-

toeloopende Streepen, die met de Spaaken van een Wiel veel overeenkomſt hebben. *Bonifacius-Penningen* noemt men ze, zo het vermoeden is, naar eenen in 't Frankenhauſiſche, by Gunſerode, bevindlyken Berg, alwaar zy eertyds overvloedig zouden gevonden zyn. Deeze Berg, nu, de Bonifacius-Berg genoemd wordende, om dat die Thuringſche Apoſtel aldaar een Kapel gebouwd hadt, zo is het te denken, dat ook deeze Raderſteenen daar van dien naam gekreegen hebben (1). Hunne gewoonlyke naam is *Trochieten*, naar 't Griekſche Woord *Trochos* een Rad; aangezien, gelyk wy zo even zagen, deeze Steenen naar een Rad zouden gelyken. Op eenige plaatſen noemt men ze ook *Kettingſteenen*; om dat zy, met elkander verbonden, naar een Snoer van Geſteenten, gelyk die van Vrouwsperſoonen om den Hals gedragen worden, eenigermaate zouden gelyken. Andere hebben zig, in derzelver Geſtalte, eenen Molenſteen in 't klein voorgeſteld, en ze derhalve *Molenſteenen* geheten. Wanneer de Heer BERTRAND zegt (2), dat zy ook Spangen-Räder-Zwerge genoemd worden, zo is dit vermoedelyk een misverſtand. Op eenige plaatſen van Weſtphalen zouden zy, naar het berigt van ROSINUS (3), den naam van Hunrrthränen voeren; om dat zy van eenvoudige Menſchen, weleer, voor Verſteende Traanen van Reuſen gehouden zyn. In 't Latyn noemt men ze *Modioli Lapidei*, dewyl zy, inzonderheid de genen die wat hoog zyn, eenige gelykheid met een Water-Emmer hebben: als ook *Lapides Caſeiformes*, om dat de inbeelding van anderen aan dezelven de Geſtalte van een ronde Kaas heeft doen waarneemen. De benaaming van *Lapides Rotulares*, *Lapides formâ Rotæ*, is even de zelfde, als welke het Duitſche woord Raderſteenen uitdrukt. By LUID, in zyn *Lithophylacium*, wordt ook het woord *Aſtropodium* ten opzigt van de Raderſteenen gebruikt. Deeze Engelſche Lithologiſt gaf dien naam aan alle zodanige Lighaamen, welke als Leden van den Voet, Steel of Stengel der Zee-Sterren aan te zien waren, het welk niet onduidelyk uit zynen tweeden Brief, die by zyn *Lithophylacium Brittannicum* gevoegd is (4), blykt. Terwyl hy, nu, de Encrinieten tot de Verſteende Zee-Sterren betrok, zo noemde hy deswegen de Leden van derzelver Steelen *Aſtropodia*. Wanneer WALLERIUS, en anderen, zodanige Raderſteenen *Articuli Stellæ Marinæ formâ Rotæ*, *Centro cavi* tytelen, zo is dit meer eene beſchryving van derzelver oirſprong en geſtalte, dan eene benaaming. Anderen zyn enkel Soortnaamen, en betekenen ſlegts zekere Soorten van Verſteeningen, die men onder de Raderſteenen gewoon is te vinden, en dezelven voor byzondere Soorten derzelven te houden. Van eenigen is de Zaak ontwyfelbaar, dewyl men ze met de gewoone Raderſteenen, zelf, in de Stengels of Steelen der Encrinieten aantreft, doch ten opzigt van anderen is 't nog niet uitgemaakt, of zy Leden zyn van een Lighaam, welks Origineel, nog onbekend en niet ontdekt zynde, tot die zelfde Klaſſe der Natuurlyke Lighaamen behoort, waar toe de Origineelen der Encrinieten te betrekken zyn. Zo noemt men *Lapides Solares* die Raderſteenen, wier fyne Streepen zig van het middelpunt tot aan den uiterſten omtrek, over de geheele Oppervlakte, in 't ronde uitbreiden. Die Steenen, welke buikig en in 't midden dikſt zyn, heeten *Caditæ*, *Volvolæ doliatæ*, by LUID en anderen. Den naam van *Volvola* heeft men ook aan de genen gegeven, die de Geſtalte van een Lederzak hebben, en welken LUID derhalve, tot meerder duidelykheid, *Volvolæ utriculatæ* tytelt. *Trochitæ Cylindricæ* heeten de genen, die eene Cylindriſche Geſtalte hebben, en *Scyphoidæ* de zodanigen, die naar een Fleſch gelyken. Of de laatſten, benevens de *Volvolæ utriculatæ*, weezentlyk Leden van den Steel of andere gedeelten van een ſoort van Encrinieten zyn, laat zig met zekerheid niet bepaalen (5).

Onder

(1) Ziet LESSERS Kleine zur Naturgeſchichte und Phyſico-Theologie gehörige Schriften, pag. 40. STOBÆUS is, in zyne *Opuſcula*, pag. 7, 8, van vermoeden, dat de oirſprong van deeze benaaming niet uit te vorſchen zy.

(2) Dictionn. des Foſſils, Part. 2. pag. 231.

(3) Tractatu *de Lithozöis*, in Præfatione.

(4) Pag. 104.

(5) Dergelyke benaamingen vindt men by DAVILA, in zyn *Catalogue Syſtematique*, pag. 200.

Onder de Raderſteenen komen zo veele veranderingen voor, dat, wanneer men van ieder derzelven eene byzondere Soort wilde maaken, het getal der Soorten al vry groot zoude zyn. Wy zullen 'er zekere Hoofdſoorten van uitkiezen, en by ieder van dezelven eenige Byſoorten aantekenen. Om verſtaanbaarder te zyn, zal by ieder Soort de Afbeelding worden aangehaald, welke ROSINUS (*) en HOFER (†), daar van hebben medegedeeld. De voornaamſte grond van onderſcheiding en verdeeling wordt van de Tekening en Figuur der bovenſte en onderſte Vlakte afgeleid, en dienvolgens geeven wy hier de volgende Soorten op.

1. *Trochieten met eene Geſtraalde Vlakte en ronde Opening.* In 't middelpunt hebben deeze een enkel ronde, nu grootere dan kleinere Opening, van welke de Straalen afloopen tot aan den uiterſten omtrek, en dus de geheele Vlakte bedekken. De Straalen zyn, in eenigen, zeer fyn en ſmal, zo dat zy dikwils niet dan met een gewapend Oog zigtbaar zyn: in anderen dik, breed, en op eenigen afſtand van elkander: in anderen, eindelyk, van middelmaatige breedte. De dikke Straalen zyn in eenigen glad, in anderen hebben zy inſnydingen, die of overlangs, of overdwars, loopen. Van dit alles vindt men voorbeelden by ROSINUS, Tab. VII. Cap. III. A, 1, 2, 3. Cap. IV. A, 1, 2, 3; waar mede men de Zesde Plaat van HOFER kan vergelyken. Dikwils zyn de Straalen fyner en digter, naar maate de Trochiet grooter is, gelyk men dit aan zekere Gothlandſche waarneemt. Op zig zelf ſtaan alle Straalen van eene Trochiet even ver van elkander, doch, als een Entrochiet in de langte doorgezaagd wordt, zo ſchynt het, als of de Straalen, naar den omtrek toe, wyder van elkander afſtandig zyn, dewyl de Straalen naar het middelpunt naauwer ſamenloopen. Dit is eene Waarneeming, die wy den Heer Prooſt GENZMER te danken hebben.

2. *Trochieten met eene gladde Vlakte, een ronde Opening en een gekartelden, geſtraalden Rand.* Dergelyken komen by ROSINUS voor, op Tab. VII. Cap. I. A, 1, 2, 3, 4; Cap. II. A, 1, 2, 3, 5, 6; als ook by HOFER, Tab. VI. N. 38. Vergelykt men deeze onder elkander, zo zal men bevinden, dat de Straalige Rand nu eens breeder, dan ſmaller is, en dat de Straalen of verheven Streepen, nu fyn, digt en ſmal, dan breed en wyd van elkander zyn. De breede hebben, als in de voorgaande Soort, in eenigen dwarſe Inſnydingen. Het getal der verhevene Streepen op de bovenſte Vlakte is met die op de onderſte Vlakte in allen niet egaal. Dus zyn ook de verhevene Streepen in allen niet van eenerley Geſtalte. Veelen beſtaan uit enkele Inſnydingen; anderen zyn aan ſmalle Plaatjes gelyk; anderen wederom Knodsagtig, en anderen hebben de gedaante van Wielſpaaken.

3. *Trochieten, die om de ronde Opening eenen Kring en om denzelven een Geſtraalden Rand hebben.* Hier omtrent kan men ROSINUS, Tab. VII. Cap. I, B, 1, 2, 3, 4. en HOFER, Tab. VI. 7, nazien. Deeze Kring noemt men gemeenlyk *Circellum.* Hy is wat verheven; in eenigen glad, in anderen Straalig, en in nog anderen uit kleine halve Cirkeltjes ſamengeſteld. De Rand is ook geſtraald, en even zo verſchillende als in de naaſt voorgaande Soort.

4. *Trochieten, die eene Sterfiguur rondom het Middelpunt hebben.* De Straalen van de Ster loopen altemaal ſpits toe: zy zyn in den aanvang breed, en hebben daarom eene Kegelagtige geſtalte, doch zyn van elkander verſchillende. Veelen hebben de figuur van eenen wat uitgeſneeden Vierhoek, en deeze zyn zeldzaam, doch nog zeldzaamer de genen die zes Straalen hebben. De gemeenſten en gewoonlykſten hebben vyf Straalen, en hier van komen, zo wel ten aanzien van de Ster-figuur zelve, als van den Omtrek, verſcheiderley Soorten voor. De Ster beſtaat, by eenigen, in een uitgeſneeden Vyfhoek, en deeze Soort van Sterren heeft korte, ſpitſe Straa-

(*) *In Tentamine de Lithozöis & Lithophytis.*
(†) De Polyporitis, *Act. Helv. Phyſ. Math. Med.* TOM. IV. p. 169, &c.

Straalen; in anderen zyn de Straalen Kegelagtig. De Omtrek is geſtraald, en bedekt of de geheele Vlakte, of alleenlyk derzelver Rand. Zo dit plaats heeft, dan zyn in de tuſſchenruimte van de Ster en den Rand of Stippen, of zekere byzondere en van den Straaligen Omtrek des Rands verſchillende, nu regelmaatige, dan afgebrokene en verwarde Straalen. De regelmaatige zyn gemeenlyk fyner en digter, dan de Straalen van den Rand. Anders zyn ook ſomtyds op denzelven veelerley verheffingen en verdiepingen waar te neemen, die geene zekere regelmaatige Geſtalte hebben. Van alle deeze hier gemelde verſcheidenheden treft men voorbeelden aan by ROSINUS, Cap. III. B, 1: Cap. VI. B, 2, 3: Cap. VIII. A, 9. Cap. IX. D, 2, 3: Cap. XI. 1, 2: als ook by HOFER, Tab. VI. N. 20 en 45. De Sterfiguur zelve is, in Trochieten van eene zelfde grootte, nu grooter dan kleiner.

5. *Trochieten met eene vyfbladerige Bloemfiguur om het Middelpunt.* Tot deeze Soort betrekken wy alle de genen, in welken de figuur, die in het midden om het Middelpunt is, geene Ster-Straalen, welke in het begin breed, en aan de enden ſpits zyn, maar, in plaats van Straalen, zekere Bladgelykende figuuren heeft, die wederom op menigvuldige wyzen van elkander verſchillende zyn. In veelen zyn de Bladeren rond, byna als Roozebladen; in anderen ſmal als Wilgebladen; in anderen, wederom, Knodsagtig of getakt, en voor aan de Punt als uitgeſneeden, zo dat zy zig of enkeld of dubbeld gevorkt vertoonen. Voorbeelden van zodanigen vindt men by ROSINUS, Tab. VII. Cap. I, C, 1, 2, 3, 4, 5, 7: D, 1, 2, 3, 4, 5; en by HOFER, Tab. VI. N. 23, 24, 30, 31. De Straalen, die rondom deeze Soort van Bloemen loopen, zyn niet minder verſchillende. In veelen gaan de Straalen ſlegts om den rand; in anderen breiden zy zig over de geheele Oppervlakte uit. Ook zyn zy nu eens ſmal en naauw, dan eens breed en wyd van elkander. Eenigen derzelven zyn Knodsagtig, anderen hebben fyne Inſnydingen, die overlangs of overdwars loopen, en nog anderen zyn gevorkt. In eenigen is de Bloemfiguur ook met een byzondere geſtippelde Kring omgeven. De zo even bygebragte Voorbeelden, uit ROSINUS, beveſtigen deeze verſcheidenheden genoegzaam.

6. *Trochieten die geene Ster- noch Bloemfiguur, maar in plaats van dien, om het Middelpunt, eene Takswyze Tekening hebben.* In dezelven zyn, om het Middelpunt, vyf Takjes, even ver van elkander, geplaatſt, en ieder Takje is in eenige Zy-Takjes verdeeld. Een duidelyk voorbeeld daar van heeft ROSINUS, Tab. VII. Cap. I. D, 6. De Rand van deeze is gekarteld.

7. *Trochieten, die om het Middelpunt eene Figuur hebben, welke uit afgebroken Straalen en onregelmaatige Trekken beſtaat.* ROSINUS noemt ze, pag. 67, *Striæ interruptæ & disjectæ*, en brengt 'er Tab. VII. Cap. II. A, 4: Cap. VI. A, 1, 2, 3, 4, 5, 6; Cap. VIII. 5, de voorbeelden van te berde. De overige ledige ruimte der Vlakte is, tot aan den uiterſten Omtrek toe, nu fyn, dan grof, geſtraald.

8. *Trochieten, die om het Middelpunt verſcheide Kringen hebben, welke of uit louter kleine halve Cirkeltjes, of uit kleine Korreltjes, ſamengeſteld zyn.* Dus zyn de genen geſchapen, die by ROSINUS, Tab. VII. Cap. VII. A, 1, 2, 3, 4, voorkomen. Zy hebben ſomtyds een breeden, ſomtyds een ſmallen geſtraalden Rand.

9. *Trochieten met eenen verhevenen Rand om den Omtrek en eene verhevene Zydvlakte.* Om den Rand, van binnen, in 't ronde, hebben zy eenen gekartelden Omtrek, en in 't midden, om het Middelpunt, eene Sterfiguur. Voorbeelden van deeze heeft ROSINUS, Tab. II. D, 1 enz.

10. *Trochieten met eene ſterk verdiepte en daar benevens fyn geſtreepte, boven en onder-Vlakte, en eene gelyke effene Zydvlakte.* In 't midden is het Middelpunt, waar zig de Opening bevindt, wat verheven.

11. *Trochieten, die rondom de Zydvlakte fyne Korreltjes, of,* gelyk ROSINUS dezelven, bladz. 77, noemt, *zeer kleine Puntjes hebben.* Zy zyn regelmaatig geplaatſt, en men vindt 'er agt of tien op ééne Trochiet. Deeze Trochieten zyn niet hoog; zy

zy hebben eene Opening in 't middelpunt, en eenen fyn geſtraalden Omtrek aan den Rand. Men ontmoet ze zelden. Deeze Korreltjes zyn niets anders dan kleine Wratten, op welken kleine Takjes gezeten hebben.

12. *Trochieten met grooter Wratten of Knobbeltjes op de Zydvlakte.* Deeze *Tubercula* ſtaan enkeld op zig zelf, of men vindt 'er vyf, en ſomtyds ook meer, op gelyken afſtand van elkander. Op deeze Knobbeltjes moeten weleer kleine Zydtakjes geſtaan hebben, en wy leeren uit dezelven, dat 'er Stengels van zekere Soorten van Encrinieten moeten zyn, die, gelyk in de zogenaamde Zee-Palmboom plaats heeft, welke wy naderhand zullen beſchryven, uit haaren Stam vyf Zydtakken, die uit Leedjes ſamengeſteld zyn, uitgeeven. Zie Hofer, Tab. VI. N. 44, 45 en 76.

Alle deeze thans opgetelde Figuuren en Tekeningen der Raderſteenen zyn eigentlyk maar op derzelver Oppervlakte waar te neemen. Rosinus ſchynt, in zyn Werk *de Lithozöis*, het tegendeel te beweeren; doch men moet omtrent het gene, dat op de Oppervlakte der Trochieten zigtbaar is, tuſſchen de Straalige Tekeningen, dat *Apophyſes* zyn, en het gene, 't welk tot het Zenuw-Kanaal in 't midden behoort, en daar mede eenige verwantſchap heeft, onderſcheid maaken. De *Apophyſes* verdwynen oogenblikkelyk, by het eerſte afſlypen, het welk men ook duidelyk aan die Exemplaaren waarneemt, in welken de helft der bovenſte Trochiet afgebroken is: het Zenuw-Koraal daarentegen, en al het gene, dat tot de Werktuiglyke legging en ſtructuur der door het Lighaam loopende Vezelen en Spieren behoort, gaat door den gantſchen Steen, en blyft derhalven ook in de afgeſleepene Trochieten zigtbaar.

Alle deeze thans beſchreevene Soorten van Trochieten, zyn ook ten aanzien van het Middelpunt, of van het Zenuw-Kanaal; ten aanzien van de Zydvlakte, als ook ten aanzien van haare grootte en breedte, op zeer veelerley manieren verſchillende. Men kan nog niet met zekerheid bepaalen, of de een en andere vorm des Middelpunts en der Zydvlakte, aan ééne der thans beſchreevene Soorten van Trochieten byzonder eigen zyn, en of, by voorbeeld, een Trochiet met eene geſtraalde Oppervlakte ſomtyds even zo uitgeſneeden Omtrekken heeft, als eene Trochiet met eenen geſtraalden Rand. Ik ben daar van nog niet overtuigd, doch geloove, niettemin, dat, by voorbeeld, de genen, die ten aanzien der Zydvlakten van de gewoonlyke geſtalte der Trochieten afwyken, haar eigen bepaalde Tekening van Oppervlakten hebben. Alzo evenwel dit ſtuk nog niet ten vollen is uitgemaakt, en zelfs Rosinus, die tot heden toe dienaangaande de beſte blyft, zig niet vertrouwt daar omtrent iets te beſliſſen, zo zullen wy ons middelerwyl daar mede te vrede houden, dat wy hier de verſchillende Geſtalten van het Middelpunt en van de Zydvlakten opgeeven, als ook van derzelver verſchillende grootte eenig gewag maaken, zonder de zo menigerley afwykingen der Trochieten, in dit opzigt, met de Kenmerken haarer Oppervlakte in gelykheid te ſtellen.

Op zig zelf hebben alle Trochieten in 't midden een rond Cylindriſch Gaatje, door 't welke een Spier of Vezel doorgegaan te zyn, en alle Geledingen des geheelen Lighaams met elkander verbonden ſchynt te hebben. Daar voor is hetzelve reeds door Rosinus (6) erkend, en de Heer Guettard heeft dat Gevoelen door verſcheide redenen beveſtigd (7). Het gedagte Gat is niet in alle Trochieten, ſchoon elkander anders gelyk zynde, van eenerley grootte. In veelen is het wyder en grooter dan in anderen: doch hier in moet men de Natuurlyke grootte der Opening niet met de gene, welke door eene bytende Yzeragtige Zelfſtandigheid veroirzaakt is, verwarren. Het Gat is altoos in 't midden, ten ware de Trochiet gedrukt, of, op eenige

(6) In Tractatu *de Lithozöis*, pag. 6.

(7) In zyn voortreffelyk Vertoog *ſur les Encrinites*, dat men vindt in de *Mem. de l'Acad. Royale des Sc. de Paris*, van 't Jaar 1755: [als ook vertaald in de Uitgezogte Verhandelingen.]

eenige andere manier beſchadigd zy geworden. Buitendien zouden 'er nog Trochieten zyn, wier middelſte Opening eene gehoekte Steragtige Figuur zou hebben. Beſchouwt men de zo menigerley Soorten van Trochieten by ROSINUS op zyn Zevende Plaat, zo zal men daar onder geen eenige aantreffen, die eene Hoekige en Steragtige Opening heeft. Evenwel vindt men 'er zodanigen, en dat zyn zulken, in welken zig het middelſte gedeelte, dat om het Middelpunt gaat, en eene Sterre- of Bloemfiguur heeft, van de Straalige invatting los gemaakt heeft, en daar uit ontſtaan die Trochieten, welke een Hoekige, Stervormige Opening hebben, die of hol is of met eene Steenkern opgevuld. Daar uit, nu, dat zig dit Ster- of Bloemagtige deel van de overige Klomp los maakt, is te beſluiten, dat het met dezelve geen volkomen inlyving gehad heeft, en dat het geen enkel nutteloos ſieraad zy; maar dat het vermoedelyk zekere Soorten van Zenuwen, Spieren en Vezelen in zig bevat, die tot het Dierlyk en Werktuiglyk Samenſtel van dit Plantdier behoord hebben. Daar uit is verder op te maaken, dat, wanneer van de geſtalte der Sterre, of der Bloem, de Werktuiglyke ſchikking van zekere Spieren en Vezelen afhangt, in een Steel of Stengel van zulk een Plantdier Trochieten, die Sterren en Bloemen hebben, met Trochieten, die dezelven niet hebben, niet kunnen verbonden zyn. Doch laat ons tot de hoofdzaak wederkeeren.

Ten aanzien der Zydvlakten komen onder de Raderſteenen negenderley Soorten voor. Tot de eerſten betrekken wy de genen, die regt, gelyk en effen zyn, zo dat derzelver middellyn, boven, beneden en in 't midden, overal van de zelfde langte blyft. De tweede Soort bevat de genen, die naar eenen meer of minder plat geſlagen Snaphaans-Kogel gelyken, en dikwils in eene zelfde Steel met en onder die van de eerſte Soort vermengd gevonden worden. Doch daar komen ook Steelen voor, die uit de zodanigen alleen beſtaan. Zie HOFER, Tab. VI. N. 20, 21, 24, 40. In de derde plaatzen wy de Buikigen, die de middellyn, in 't midden van de langte, grooter hebben, dan in de bovenſte en onderſte Vlakte. Dit zyn de genen, welke Tonnetjes, in 't Latyn *Caditæ*, getyteld worden. Eenigen van dezelven zyn niet zeer lang, maar des te Buikiger, en dit zyn de *Volvolæ doliatæ* van LUID, waar van een Tekening voorkomt by ROSINUS, Tab. III. D. Zy is de eerſte van de genen, die onder N. 3 ſtaan. Van deeze zyn de zodanigen onderſcheiden, die langer doch niet zo Buikig zyn; naamelyk de *Volvolæ Utriculatæ* van LUID, N. 1146; gelyk dezelven in dit Werk, en wel in 't Eerſte Deel, op Plaat XXXVI, by N. 3, in de derde, vierde, vyfde en zevende Figuur, zyn afgebeeld. De Trochieten van deeze Soort worden dikwils in aanzienlyke grootte; tuſſchen andere gewoone Trochieten, gevonden, als uit ROSINUS Tab. VIII, E 3, blykt. Die van de vierde Soort vertoonen zig met de voorgaanden regt tegenſtrydig en als uitgeſneeden, in 't midden, naamelyk, dunner dan boven en beneden, zo dat de middellyn van de bovenſte en onderſte Vlakten meer bedraagt, dan die van 't midden. Dergelyken komen by ROSINUS, Tab. VII. Cap. 1, A. N. 2, voor. Tot de vyfde Soort behooren de genen, welke aan de bovenſte Vlakte de grootſte dikte hebben, en van daar allengs afneemen en verdunnen, zo dat de middellyn der onderſte Vlakte merkelyk korter is dan die der bovenſte. Hier van hebben wy een Voorbeeld by ROSINUS, Tab. VII. Cap. IX, A, 1, 2. Tot de zesde Klaſſe betrekken wy de Fleſchagtige, die aan de eene zyde, gelykerwys een Pul (*Flaçon*) Buikig zyn. Zy komen voor by ROSINUS, Tab. III. D, 6; als ook by BOURGUET, *Tr. des Petrifications*, Tab. LVIII. N. 422. Men vindt van dezelven verſcheide Soorten, gelyk uit de Roſiniſche Tekeningen blykt. Het ſchynen Leden van Caryophyllieten te zyn geweeſt, naar dat men uit dezelven mag vermoeden. Zie Tab. III. A, 10, 11. Eenigen noemen haar *Scyphoidæ*, maar deeze naam komt eigentlyk toe aan zekere Lidſteenen van nog onbekende Encrinieten, waar van in 't vervolg nader zal geſproken worden. Tot de zevende Klaſſe rekenen wy de genen, die om het midden van haare

Zydvlakte een verheven Richeltje, of eene rond verhevene Streep hebben leggen, en derhalve, wanneer men ze nog in haar Natuurlyk verband verſteend vindt, een klein Kolommetje, dat met Hoepeltjes belegd is, voorſtellen. In de agtſte Klaſſe worden de zodanigen door ons geplaatſt, die op haare Zydvlakten kleine verhevene Korreltjes, die naar Geerſtkoorntjes gelyken, regelmaatig geſchikt hebben. Rosinus noemt deeze Korreltjes, als gezegd is, zeer kleine Puntjes. De negende Klaſſe, eindelyk, begrypt de genen, welken de Heer Hofer *Trochitæ Scaphiformes* noemt, en die de geſtalte van een Kan hebben. Zie zyn *Tentamen de Polyporitis*, Tab. VI. N. 71, 72.

Wat de Grootte der Trochieten belangt, hebben wy ten deele op de middellyn van derzelver bovenſte en onderſte Vlakte, ten deele op de hoogte van derzelver Zyden agt te geeven. Ten opzigt van het eerſte zyn zy van driederley Soort. Men vindt 'er kleine, die dikwils ter naauwer nood de grootte hebben van een Moſterd-Zaadje. Men vindt 'er van middelmaatige grootte, wier middellyn ongevaar het derde of vierde deel van een Duim bedraagt, en dit zyn de gemeenſten. Eindelyk komen 'er ook voor, die een Duim en daar boven breed zyn, hoedanigen men inzonderheid in Gothland aantreft. Het onderſcheid deezer Grootte hangt geenszins af van de Geſlagts-grootte of verſchillende groey der Encriniet, maar aan een zelfde Lighaam zyn de Trochieten, naar het verſchil haarer bepaaling, van verſchillende Grootte, of ſchoon dezelve in de Trochieten, die den Steel uitmaaken, eenerley ſchynt te zyn. Wy zullen in 't vervolg een byzonder Geſlagt van Encrinieten leeren kennen, waar aan men den naam van Zee-Palmboom gegeven heeft, en daar van moeten de Aſteriën, die onder de Verſteende Zaaken zo menigvuldig voorkomen, afkomſtig zyn, wier geheele Structuur het zelfde Werktuiglyk Geſtel ſchynt te hebben, die het Origineel der Encrinieten heeft. Terwyl nu de Stam van den Zee-Palmboom, op zekere afſtanden, kleine Zy-Takken heeft, en wy ook onder de Trochieten eenigen met Knobbeltjes of met zekere Uitſteekzels vinden, welke vaſte Kentekenen van weleer aldaar gezeten hebbende kleine Zy-Takjes zyn, zo is daar uit gereedelyk op te maaken, dat de Trochieten van zulke Zy-Takjes veel kleiner dan die van den Steel of Stam moeten zyn, en dat 'er Encrinieten zyn, die eenen met Zy-Takjes voorzienen Steel hebben. Bovendien hebben zelfs de Encrinieten-Straalen, naar de zyde van binnen toe, kleine fyne Spruitjes, welke men met de baard van een Veder gewoon is te vergelyken, en die ook uit kleine Leedjes ſamengeſteld zyn. Dus kunnen de Trochieten, die naauwlyks de grootte van een Moſterdzaadje hebben, en Trochieten van aanzienlyke grootte, aan een en 't zelfde Lighaam zyn geweeſt. De maat der hoogte is insgelyks in de Trochieten, vooral met betrekking tot de maat haarer Vlakte in doorſnyding, grootelyks verſchillende. In de meeſten heeft haare hoogte tot de breedte de evenredigheid van vier tot vyf: anderen, die uitermaate dun zyn, gelyk men gemeenlyk de Gothlandſchen vindt, zyn tienmaal breeder dan hoog. In anderen wederom heeft het tegendeel plaats, die naamelyk wel eens zo hoog als breed zyn, hoedanigen men noemt Cylindriſche Trochieten. Van dit ſlag heeft Rosinus 'er, Tab. VII, A, 3. D, 5, 6. In verband met anderen van even denzelfden aart, tot een Steel, heeft menze, wel is waar, nog niet gevonden; het welk ook van verſcheide andere hier voor beſchreeven Soorten gezegd kan worden. Miſſchien zyn het Leden van zekere ons nog geheel onbekende Lighaamen, die echter, volgens alle waarſchynlykheid, tot dat zelfde Geſlagt behooren, tot het welk de Zee-Palmboom en het nog onbekende Origineel der Encrinieten te betrekken is.

Alle de tot dus ver opgemerkte veranderingen zyn de Trochieten weezenlyk eigen; doch men heeft 'er die toevallig zyn, gelyk de verſchillendheden van Kleur, in welke wy dezelven Verſteend ontmoeten. Eenigen zyn wit, geelagtig, Aſchkleurig, graauwagtig blaauw, of ook bleekrood, en ſommigen groenagtig; welke

laatſte

laatſte Soort, volgens het getuigenis van den Heer Licentiaat SCHULZEN (8), ſomtyds in de Plauiſche gronden voorkomt. Wat de eerſtgemelde Kleuren belangt, die hangen af van de Kleur der Aarde of Steen, waar in de Trochiet gekomen is te leggen: weshalve zy ook gemeenlyk met haare Matrix byna eenkleurig is, en zo daar eenig verſchil in plaats heeft, dan moet hetzelve gezogt worden in de inwendige deelen van de Trochiet, die wat witagtiger zyn van Kleur. Aangaande de groenagtigen zullen wy niet bybrengen, dat dezelven iets behouden hebben van haare oirſprongelyke Kleur, of ſchoon de Heer GUETTARD (9) van vermoeden is, dat zyne Zee-Palmboom, in den Natuurlyken toeſtand, van groenagtige Kleur geweeſt zy: want wy weeten, dat ook andere Petrefacten van de Plauiſche gronden, ſomtyds, van de zig daar onder mengende Koperdeeltjes eene groenagtige Kleur aanneemen: doch, wat de roodagtige Kleur belangt, dezelve kan, vooral in die Trochieten, welke in een Geſteente van een andere Kleur leggen, mogelyk nog wel een overblyfzel van haare voormaalige Kleur zyn. Dus vinden wy niet zeldzaam roodagtige Koraalen in Gothlandſch Geſteente, het welk graauwagtig is, als ook in het Blankenburgſche Marmer, waar in zy nog haare roode Kleur ten vollen behouden hebben. Dit vermoeden ſteunt op dien Grond, dat de Trochieten, voor haare Verſteening, eene roode Kleur hebben gehad. Dit is niet enkel mooglyk, maar miſſchien ook daar uit waarſchynlyk, dat de Heer ADELUNG (10), uit FREDERIK MARTENS Groenlandſche Reisbeſchryving aanmerkt, hoe 'er onder de Zee-Sterren, die uit Leedjes ſamengeſteld zyn, voorkomen, van eene donkerroode Kleur (11).

De Trochieten zyn, gelyk wy boven erinnerd hebben, niet enkel buiten, maar ook in haar verband te beſchouwen. Blyven verſcheide Trochieten in haare plaatzing en legging, in welke zy voor de Verſteening zyn geweeſt, zo ontſtaan daar uit nu kortere dan langere Kolommetjes of Rolletjes, die dikwils ook Zy-Takjes met Geledingen hebben, en dit onderſcheid maakt, dat wy de met elkander verbondene Trochieten in twee Klaſſen verdeelen moeten. De eerſte behelſt de eigentlyk zogenaamde Rolſteenen, die regt uitloopen en geene Zy-Takken hebben; de andere de zodanigen met Zy-Takken. Wy zullen de eerſten enkel *Entrochieten*, de anderen *Takkige* of *Getakte* Entrochieten tytelen.

De ENTROCHIETEN hebben by de Autheuren verſcheide naamen. Zy heeten *Entrochitæ*, om dat verſcheide Trochieten op elkander by een zitten. Men noemtze *Cylindrieten* of Rolſteenen, of ook *Lapides Cylindrici articulati*, dewyl zy uit Leden ſamengeſteld zyn, die gemeenlyk eene Cylindriſche of Rolronde Geſtalte formeeren. Wanneer eenigen dezelven *Entrochi Columnares* heeten, zo gebruiken zy de woorden *Trochus* en *Entrochus* als van eenerley betekenis zynde, en noemen derhalve zulke ſamengevoegde Trochieten *Columnares*, om dat zy zig als een Kolom vertoonen. Met deeze benaaming komt de Hoogduitſche uitdrukking van **Räderſäulenſteine** overeen. Zy werden ook *Columnæ Judaicæ* van IMPERATUS getyteld, om dat hy dezelven voor eene Byſoort van Jodenſteenen hieldt. Eenigen paſſen 'er zelfs den naam van *Volvola* op toe, welken anderen, gelyk te vooren gezegd is, maar aan zekere Soort van Trochieten geeven. Men noemd ze verder *Zoophytolithos pediculi, ſeu rami Stellæ marinæ*, als zig verbeeldende dat eenigen deezer Entrochieten

(8) In zyn Werk over de Zee-Sterren, pag. 4.

(9) Op de aangehaalde plaats, in de *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*.

(10) In de *Hiſtorie der Reistogten* en poogingen tot ontdekking van een Noordooſtelyke Paſſagie naar China en Japan, p. 387.

(11) Over de Trochieten en derzelver verſcheide Soorten, behoort men vooral na te zien: JOHN BEAUMONTS byzondere Verhandeling van de Trochieten en Entrochieten. *Phil. Tranſ*, Vol. XI. N. 129. pag. 724. en Vol. XIII. N. 150. pag. 276. LUID. *Lithoph. Britt.* N. 1106, &c. pag. 83. ROSINUS, Tract. *de Lithozöis*. LANG. *Hiſt. Lap. figur. Helvet*. p. 62. Tab. XX. BOURGUET. *Trait. des Petrifications*. Tab. LVIII. BERTRAND *Dict. des Foſſiles*. Part. 2. p. 231. en den Heer Doctor HOFER *in tentamine de Polyporitis*, &c. dat men vindt in *Act. Helvet*. Vol. IV. p. 169. Om niet te gewagen van veele anderen, die in KUNDMANNS *Promptuarium*, p. 231, 237, worden bygebragt.

trochieten deelen van den Steel, anderen van de Takken eener Zee-Ster waren.

Zo wel als de Trochieten, zyn ook de uit dezelven ſamengeſtelde Entrochieten niet eenerley, en derzelver verſchillende Geſtalte heeft een grooten invloed op die der Entrochieten. Eenigen zyn uit een zelfde ſlag van Raderſteenen ſamengeſteld. Zyn dit zodanigen, die regte, gelyke en effene Zydvlakten hebben, dan worden zy daar door eenen Cylinder ten vollen gelyk, en verdienen met regt den naam van Cylindriſche of Rolſteenen. Dus zyn de meeſte Entrochieten, waar van men Voorbeelden genoeg by Rosinus Tab. VIII, inzonderheid A, 2, 7, 8, 9, 10, enz. vindt. Dit is de Eerſte Soort van Entrochieten, waar toe wy thans nog de Gothlandſche Cylindrieten moeten t'huis brengen, die in veele opzigten met de Entrochieten overeenkomſtig zyn. In 't vervolg zullen wy gelegenheid hebben, om van dezelven iets meer tè zeggen. Hebben de Trochieten een verhevenronde Zydvlakte, zo dat zy of naar Tonnetjes of naar plat geſlagene Kogels gelyken, dan zien de Entrochieten 'er byna als een Paternoſter (Rosinus, Tab. VIII. A. 3.) uit, of ook als een Worm, met Ringswyze inſnydingen (Rosinus, Tab. VIII. A. 9.). En dit is de Tweede Soort. Somwylen zyn de Entrochieten uit Trochieten met verdiepte Zydvlakten ſamengeſteld, waar van men Voorbeelden vindt by Rosinus, Tab. VIII, E 2 en 5. Deeze maaken de Derde Soort uit. Zodanige Trochieten, die om het midden van haare Zydvlakte een verhevene ronde Streep hebben, vormen door haare ſamenſtelling Entrochieten, die naar een klein Kolommetje, dat met Hoepeltjes belegd is, gelyken, en dit maakt de Vierde Soort van Entrochieten uit.

Andere Entrochieten zyn ſamengeſteld uit Trochieten van verſchillende Geſtalte, en daaruit ontſtaan, wederom, even zo veel verſchillende Soorten van Entrochieten. Eenigen, welke de Vyfde Soort uitmaaken zullen, beſtaan uit Trochieten die effene Zydvlakten hebben, doch zodanig, dat op zekere regelmaatige afſtanden een Trochiet met een verhevenronde Zydvlakte daar tuſſchen komt. Men wordt dit aan verſcheide Encrinieten Steelen, als by Harenberg, *de Lilio Lapideo*, Tab. I, en by Ritter, Spec. 1. *Oryctogr. Calenbergicæ*, op de Plaat N. 11. gewaar. In anderen, die tot de Zesde Soort behooren, neemt de grootte der op elkander zittende Trochieten allengs af, zo dat de Entrochiet, daar door, eene Kegelvormige Geſtalte krygt, waar van men by Rosinus, Tab. VIII, B. 3, 4, 5, de Voorbeelden vindt. In nog anderen, welke de Zevende Soort uitmaaken, neemen zy beurtlings geduurig toe en af, gelyk by Rosinus Tab. VIII. B, 6, en dus krygt de Entrochiet eene Spilagtige Geſtalte. Of de Kegelvormige Trochieten, naar eeniger vermoeden, enkel tot de Zy-Takken der Hoofdſteelen of Stammen behooren, twyfelen wy met reden, wegens derzelver aanzienlyke grootte: ten ware 'er Entrochieten-Stammen in de Zee mogten zyn, welke de grootſten en dikſten, die men nog gevonden heeft, verre overtroffen.

Wanneer verſcheide Trochieten met elkander tot ééne Entrochiet ſamengevoegd zyn, zo komen 'er, op de plaatſen der ſamenvoeging, aan de Zyden van de Entrochiet zekere Inſnydingen, die naar de byzondere Tekening, welke de Oppervlakten en voornaamelyk derzelver Omtrekken hebben, aanmerkelyk verſchillende zyn, en dit veroorzaakt veelerley Soorten. Men heeft, naamelyk,

1. *Entrochieten met gladde en enkelde Inſnydingen*, en deeze Inſnydingen zyn in eenigen geheel vlak, gelyk by Rosinus, Tab. VIII, B. 1: in anderen diep, als by den zelfden Tab. VIII, A, 7, 8; en in nog andere onzigtbaar. In de laatſten zyn de Inſnydingen of te fyn, dan dat zy zonder een gewapend Oog zouden gezien kunnen worden, of zy zyn met eene Korſt bedekt, welke Rosinus, pag. 74, een Steenen Huid noemt, en daar van eenige Voorbeelden, Tab. VIII, A. 1, 2, mededeelt; of zy behooren in 't geheel niet tot de Entrochieten, maar het zyn Koralliolithen. Buitendien heeft men beſpeurd, dat ook die Inſnydingen, welke

welke glad ſchynen te zyn, uitneemend fyne en zonder een Vergrootglas naauwlyks gewaarwordelyke Inſnydingen hebben, die, volgens de Waarneeming van den Heer Prooſt GENZMER, alsdan beſt te erkennen zyn, wanneer men de Entrochieten ſcheef doorſnydt en polyſt. Noodwendig moeten ook de Inſnydingen gekarteld zyn van alle Trochieten, die op de bovenſte en onderſte Vlakte eene Geſtraalde invatting hebben, en dit wordt men duidelykſt gewaar, als de Entrochiet overlangs doorgezaagd en gepolyſt wordt; waar op de Heer Prooſt GENZMER, insgelyks, zeer fraaije Proeven in 't werk geſteld heeft. Tot de Entrochieten met onzigtbaare Inſnydingen willen eenigen de boven aangewezene *Volvolæ utriculatæ* betrekken, geloovende, dat ook deeze uit verſcheide Trochieten ſamengeſteld zyn, doch wier Inſnydingen men niet kan zien.

2. *Entrochieten met gekartelde en Zaagswys getande Inſnydingen.* Hier van heeft men Voorbeelden by ROSINUS, Tab. VIII, A. 12. ſq. 18. De Tanden zyn, doch niet in betrekking tot de langte en dikte der Entrochieten, in eenigen grooter of kleiner en fyner, dan in anderen. De Entrochieten leggen hier altoos zodanig op elkander, dat de eene Tand der bovenſte Trochiet zig tuſſchen twee Tanden van de onderſte invoegt. De Tanden zyn meeſtendeels ſpits, en vertoonen zig, gelykerwys de tuſſchen-Voegen, waar zy in vatten, Driehoekswyze.

3. *Entrochieten met gewelfde en Golfagtige Inſnydingen.* Zodanigen vindt men by ROSINUS Tab. VIII. A, 18. Somwylen ſchynen zy wat onregelmaatig geboogen te zyn, gelyk op die zelfde Plaat, D, 4. De Inſnydingen verbeelden Slangagtige, nu meer dan minder geboogene Takken, gelyk uit de Afbeeldingen van ROSINUS blykt. Deeze gewelfde Inſnydingen ontſtaan van Trochieten, die wyde en dikke Straalen hebben.

4. Men is gewoon hier toe ook de *Entrochieten* te betrekken, die *Geketende Inſnydingen* hebben; maar deeze Soort behoort tot de in 't vervolg voorkomende *Aſteriæ Columnares.* Hoewel, naamelyk, in eenigen de Leedjes eenen ronden Omtrek ſchynen te hebben, zo is dezelve doch niet volkomen rond, maar begint zig tot een Stervormig Lighaam te fatzoeneeren. Eene zodanige, zig rond vertoonende, *Aſteria Columnaris*, is het onderſte gedeelte van den Steel eener Pentacriniet, gelyk wy vervolgens zien zullen. Beneden ſchynt dezelve byna rond te zyn; daarna krygt zy in 't ronde vyf flaauwe Plooijen, die allengs dieper worden, tot dat zy eindelyk een zodanig Steel-Lid tot een volkomene vyf Straalige Ster fatzoeneeren.

De grond van het verſchil der Inſnydingen in de Entrochieten legt in de verſchillende Tekening der Oppervlakte. Zo dezelve eenen gladden Rand heeft, dan is de Inſnyding glad en niet gekarteld: is de Oppervlakte wat verheven, zo veroirzaakt zulks diepe Inſnydingen: heeft de Trochiet een geſtraalden Rand, dan worden de Inſnydingen gekarteld of Zaagswyze getand. Naar de grootte en dikte der Straalen zyn ook de Tandjes grof of fyn. Als de Straalen zeer dik en rond zyn, dan komen daar uit de Entrochieten voort, met gewelfde Inſnydingen.

De langte der Entrochieten moet met de langte der *Encrinieten-Steelen*, die als deelen derzelven gelykerwys de Trochieten deelen der Entrochieten zyn, niet verward worden. De Encrinieten-Steelen zyn ſomtyds van agttien tot twintig Duimen lang, en dit zyn de langſten, welken men tot heden toe, in de Matrix vaſt zittende, gevonden heeft. Buiten dezelve zyn zy, wegens haare breekbaarheid, niet zo lang. De minſte drukking of ſtoot, welke zy in het Aardryk niet ligt ontgaan kunnen, doet ze breeken, en daar uit komen dan zulke ſtukken van Verſteeningen voort, die wy Entrochieten noemen. Men vindt deeze zo wel in als buiten het Geſteente. In hetzelve zyn zy, ſomwylen, drie of vier Duim lang, 't welk inzonderheid ten opzigt van de Gothlandſchen op te merken is, die wegens haare dikte en ſterkte niet zo ligt aan ſtukken breeken. Buiten het Geſteente zyn zy gemeenlyk korter, en

haare langte ſtygt van een half Duim tot twee, zelden tot drie Duim. Van haare langte kan men tot het getal haarer Leden geen beſluit maaken, aangezien deeze nu dun, nu dik en hoog zyn.

De legging in het Aardryk geeft aan de Entrochieten zekere toevallige Eigenſchappen, die wy hier ook, om alle misvatting voor te komen, noodig vinden aan te roeren. Van de legging heeft het voornaamelyk afgehangen, of zy beſchadigd of onbeſchadigd ons toegekomen zyn. De onbeſchadigde moeten regt en ongeboogen zyn, en eenen ronden Omtrek hebben. De beſchadigden zyn of gedrukt of geboogen; de gedrukten breed, met langronde Oppervlakten. De geboogene zyn over de eene Zyde gekromd, en deeze Geſtalte moeten zy door haare Kromme legging, by haaren Dood, bekomen hebben; doordien het Lighaam van dit Plantdier, verteerd wordende, zig eenigermaate gelyk de Viſſchen gekromd en ſamengetrokken heeft. Had een ſtoot of drukking de geſtorvenen, wanneer het Zenuw-Kanaal reeds tot verrotting overgegaan of verdroogd ware, in deeze kromme Geſtalte gebragt, dan zouden door het minſte geweld de Leden veeleer uit malkander gevallen zyn, dan dat zy zig hadden laaten krom buigen. Voorbeelden van zulke gekromde Entrochieten vindt men by ROSINUS, Tab. VIII, A. 6, E. 1. Verder moeten wy hier nog aanmerken, dat eenige Autheuren onze Entrochieten met brokken van uit Leedjes ſamengeſtelde Koralliolithen (*Corallia articulata*) gewoon zyn te verwarren; terwyl niettemin deeze van genen ligtelyk te onderſcheiden zyn. De Entrochieten moeten altoos op haare Oppervlakte, in 't midden, eene ronde Opening hebben; 't zy deeze hol of opgevuld zy, en zodanig eene hebben de Koralliolithen niet, die ook inwendig een geheel andere ſtructuur hebben. De Entrochieten hebben geene overlangs loopende Streepen; doch de gearticuleerde Koralliolithen hebben eene geſtreepte Oppervlakte; de Streepjes mogen ook zo fyn zyn als zy willen (12). Nog veel minder mogen zy met zekere Soorten van Orthokeratieten verward worden, waar van wy te vooren reeds gehandeld hebben. De Orthokeratieten hebben, ter plaatſe waar zig twee Leden of Articulatiën met elkander vereenigen, niet eene Straalige, maar altoos een gladde ſterk verhevene Oppervlakte: het een en andere is geenszins in de Trochieten, ten minſte niet te gelyk, waar te neemen (13).

De Entrochieten hebben wy hier voor in twee Hoofd-Klaſſen verdeeld. In de eerſte plaatſten wy de zogenaamde Entrochieten of Rolſteenen, in de andere de Takkige of Getakte Entrochieten (*Entrochi ramoſi*). Van de eerſten tot dus verre gehandeld hebbende, zullen wy thans van de laatſten ſpreeken. Zy voeren haaren naam naar zekere Takjes, aan de zyden, of in plaats van dien zekere Wratten of Knobbeltjes, welke men mag vermoeden nog het overblyfzel te zyn van dergelyke Takjes. Het een en andere maakt, dat men 'er den naam aan geeft van Takkige Rolſteenen. Zy zyn, tot nog toe, zeer zeldzaam gevonden, en, men weet ook niet regt, wat men 'er van maaken zal: want alle de volkomene Encrinieten, die men tot heden toe gevonden heeft, geeven aan haare Steelen geen het minſte blyk, dat zy eertyds Zyd-Takken hebben uitgegeven, en men vermoedt derhalve, dat dit ſlag van Plantdieren, 't welk wy verſteend zynde een Encriniet heeten, omtrent op de manier van eene Tulp, die ook aan haaren Steel geene Zyd-Takken heeft, moet groeijen. Evenwel vindt men Boompjes, die uit Stam, Takken en Zyd-Takken beſtaan, welke 'er uitzien als kleine Koralliolithen, en geheel ontwyfelbaar daar voor, ten minſten voor een Leedjes-Koraal (*Corallium articulatum*) gehouden zouden worden,

(12) Zie den Heer BERTRANDS *Dictionn. des Foſſiles*, II. Deel p. 233.

(13) Ten aanzien van de Schryvers, over de Entrochieten, beroepen wy ons op de genen, die wy voorheen op No. 11, over de Trochieten hebben aangehaald, en voegen daar nog by: VOLCKMANN. *Sileſ. ſubterran.* p. 162. LOCHNERI, *Muſ. Beſler.* Tab. XXXV. p. 101. SCHEUCHZER *Specim. Lithogr. Helv.* p. 2, en in de *Nat. Hiſt. van Switzerland*, I. Deel, p. 91. BUTTNER. *Rud. Diluv. teſt.* p. 275. SCHULZEN *Verſteende Zeeſterren*, p. 10, enz.

den, indien men niet t' over duidelyk aan dezelven beſpeurde, dat zy uit enkel Raderſteenen ſamengeſteld zyn, en dat deeze Raderſteenen in 't midden hunne ronde Opening, hunne Geſtraalde Oppervlakte of een Straaligen Rand; hunne getande Inſnydingen en alle weezentlyke eigenſchappen van een echte Trochiet hebben. Men mag derhalve, tot heden toe, aangaande dezelven vermoeden, dat zy een byzonder ſlag zyn van Plantdieren, die ten opzigt van hun geheel maakzel naverwant zyn met de Encrinieten, en dat men, het woord Encriniet in een ruime zin neemende, deeze *Entrochi ramoſi* zo lang voor een byzonder ſlag van Encrinieten te houden heeft, tot dat door meer Ontdekkingen het geheele Geſlagt der ge-articuleerde Plantdieren, 't zy men dezelven met deezen naam of met een anderen beſtempele, een grooter Licht verkryge. Tegenwoordig kunnen wy niet meer doen, dan de verſcheide Soorten van Takkige Entrochieten, die tot nog toe bekend geworden zyn, opgeeven en beſchryven.

1. *Takkige Entrochieten* met uitgebreide Takken en Zy-Takken (*Ramis divaricatis*). Beiden zyn uit Trochieten ſamengeſteld, die, ter plaatſe waar zy afgebroken zyn, regelmaatig geſtraalde Oppervlakten, en in het middelpunt eene ronde Opening, gelyk alle Trochieten, hebben. Zy zitten op Steenen, en haare Grondvlakte, die 'er, gelyk in de Keratophyten, Lederagtig uitziet, en ook van eenigen voor iets Koraalagtigs gehouden wordt, waar mede het onderſte Lid der Entrochiet vereenigd geworden is, breidt zig uit over een gedeelte van den Steen. Deeze Grondvlakte heeft de dikte naauwlyks van eene Mesrug, en is als vaſt aangelymd op den Steen. Uit deeze Grondvlakte komt de Stam voort, die ſomwylen zo grof is, dat hy de dikte heeft van een Duim en daar boven. Hy wordt doorgaans wel langzaamerhand dunner, gelyk de Stam van een Boom, maar men vindt 'er ook die ſchielyk verdunnen, en daar door eene Kegelvormige Geſtalte verkrygen, en anderen, in tegendeel, die byna volkomen Cylindriſch, dat is overal even dik, zyn. Het onderſte Lid derzelven is gemeenlyk langer dan de overigen. Eenigen hebben gladde, anderen gekartelde of getande, en nog anderen gewelfde Inſnydingen, ter plaatſe waar de Trochieten met elkander vereenigd zyn. Uit den Stam gaan, aan beide zyden, nu meer dan minder Takken en Zy-Takken, die, niet beſchadigd en afgebroken zynde, als gemeenlyk plaats heeft, geduurig in dikte afneemen, en eindigen in een Stompe Punt. Dergelyke Takkige Trochieten vindt men ſomwylen in Engeland, gelyk uit de Werken van LUID (14) GREW (15) en BEAUMONT (16) blykt. De laatſte heeft een byzonder ſchoon Exemplaar van deeze Takkige Trochieten meegedeeld, 't welk ook in den Heer Licentiaat SCHULTZENS Verhandeling van de Zee-Sterren (17) gevonden wordt. By ROSINUS komt een dergelyk Stuk, nog in zyne Matrix zittende, voor (18). Gemeenlyk is van dit Petrefakt een Stuk van den Stam en het enkele beginzel der Zy-Takken overgebleeven. Dat Stuk, het welke de Heer SCHULTZE op de Eerſte Plaat, met Nomm. 2, aangeweezen heeft, ſchynt ons veeleer een Takkig Koraal, dan een Getakte Entrochiet te zyn. De Stam is niet zo regelmaatig rond, als in de Entrochieten. Deeze Takkige Entrochieten moeten geenszins verward worden met de Verſteende brokken van een *Caput Meduſæ*, die mede Takkig en Twygig zyn, noch ook met Takkige Soorten van Koraal. De Stukken van een Meduſa-Hoofd hebben ſcheeve Inſnydingen (19), die eenen hoek maaken; 't welk de Getakte Entrochieten niet doen. De Takkige Koraal-Soorten hebben of in 't geheel geene of niet dan gladde Inſnydingen, aan welke zig, ook met een gewapend Oog, niets getands waarneemen laat.

2. De

(14) In zyn by het *Lithophyl. Brittannicum* gevoegde Brief, p, 104, 108.

(15) *In Muſéo Societ. Regiæ*, pag. 272.

(16) *Philoſ. Tranſact. abridg. by* LOWTHORP. Ann. 1705. N. 129. p. 732.

(17) Tab. I. N. 1.

(18) *De Lithozöis*. Tab. X. Fig. 1.

(19) Zie ROSINUS op de zelfde Plaat, Fig. 2, 11.

2. De Kruipende Getakte Entrochieten (*Entrochi ramoſi repentes.*) Deezen naam hebben wy 'er aan gegeven, om dat zy met de *Corallia repentia*, gelyk FOUGHT die voorſtelt (*), daar in overeenkomen, dat haare Takſchieting niet in de hoogte gaat, maar op de Vlakte zig uitbreidt, en dat haare Takken zig ten deele boven, ten deele benedenwaards buigen, en op eene aan den Natuurlyken wasdom van den Stam ongewoone manier tegen elkander ſtooten. Van dergelyk ſlag van Entrochieten vinden wy in dit Werk, Tab. G, II, een fraay voorbeeld en wy zullen in 't vervolg gelegenheid hebben, om daar van uitvoeriger te ſpreeken. Een byzondere Soort ſchynt die geene te zyn, wier Takken een Vyfhoek afbeelden, op wiens vyf hoeken andere Takken uitloopen. De Heer Prooſt GENZMER bezit daar van een ſchoon Exemplaar in zyn voortreffelyk Kabinet.

3. De zogenaamde *Roos van Jericho*, eene nog van weinigen opgemerkte Verſteening, die uit een Stam en Takken beſtaat, doch zo, dat deeze van denzelven niet wyd uitſpreiden, maar nevens hem in de hoogte loopen, gelykerwys in de eigentlyk zo genaamde Roos van Jericho. De Heer DAVILA eigent haar, derhalve, naar elkander getrokkene Takken toe (20), en de Heer GUETTARD houdt dit Stuk voor het bovenſte deel van den Steel van eene Soort van Encrinieten (21). Dit Gevoelen is ook de Heer DAVILA toegedaan, en telt derhalve dit Lighaam mede onder de Encrinieten. Veelen van dit ſlag hebben eenige gelykenis naar de fyn-Takkige *Millepora Alcicornis*, anderen naar het zogenaamde *Corallium ſeſſile fruticoſum.* Wanneer wy onz denkbeeld vry uit zeggen zullen, zo is hier van de Heeren GUETTARD en DAVILA een misſlag begaan. Iedereen weet, dat de Koraalen zig dikwils aan andere Zee-Lighaamen gewoon zyn aan te zetten; dit doen de Takkige en Twygagtige Koraalen ook, en de vermeende Roos van Jericho, die een Soort onder de *Entrochi ramoſi* uitmaaken zou, is niets anders dan een Entrochiet, waar zig een zulk Heeſteragtig Koraal, met zyne Twygen en Takken, heeft aangezet. Dit is het Gevoelen van den Heer HOFER, in het Vierde Deel der Switzerſche Verhandelingen, p. 185, en men zal daar van overtuigd zyn, wanneer men de Tekening van BOURGUET met de zyne, Tab. VII. fig. 3, gaat vergelyken.

4. De *Wrattige Entrochieten.* Onder deezen naam begrypen wy de zodanigen, die weleer aan de Zydvlakten Takken gehad, doch dezelven, en wel, zo het ſchynt, nog eer zy tot Verſteening gekomen zyn, verlooren hebben; zo dat van dezelven niets meer, dan een blyk, op de plaats daar zy gezeten hebben, overgebleeven zy. Van deeze Soort zyn ons de volgende Byſoorten bekend geworden; naamelyk: 1. Entrochieten *met fyne Wratjes, die de grootte maar van een Geerſtkoorntje hebben.* Zy zyn in 't ronde, regelmaatig, van Lid tot Lid daar mede bezet, en men telt 'er, in eene omtrek, van agt tot tien. Dat op deeze Wratjes weleer kleine Takjes gezeten hebben, ziet men uit Plaat G, II. van dit Werk, op N. 2. Een ander hier van wat afwykend Exemplaar, komt in het Eerſte Deel van dit Werk, op N. 8 en 9 van de XXXVI. Plaat voor, en nog een ander by ROSINUS, *de Lithozöis*, Tab. VIII. C, 4. De Heer DAVILA noemt dezelven (22) *Entrogues epineuſes*, en ROSINUS de kleine Wratjes, waar mede zy bezet zyn, *Aculei minimi* of zeer kleine Doorntjes. 2. Wrattige Entrochieten, *die weleer op haare zyden Takken, zonder een beſtemd getal en orde, gehad hebben.* De Wratten zyn, in deeze, grooter en platter, dan in de voorgaande Soort. De Stam is gemeenlyk Cylindriſch of Rolrond. Op eene van twee Duim, vindt men dikwils zes of zeven zulke Wratten. De Heer HOFER ſchynt die Entrochieten, welke onregelmaatig hier en daar ſtaande Wratten hebben, eer voor een Soort van Koraalen dan van En-

(*) *De Coralliis Maris Balthici*, Tab. IV. N. 26.

(20) In zyn *Catalogue Syſtematique & raiſonné.* 3 Part. p. 197.

(21) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, de l'An. 1755. Tab. XIV. *fig.* 4.

(22) *Catalogue Syſtematique.* 3 Partie p. 194.

Entrochieten te houden, en op dien zelfden grond ook de Takkige Entrochieten, met uitgebreide Takken en Zy-Takken, tot de Koralliolithen te betrekken (*). Dit gaat echter niet algemeenlyk door; dewyl 'er Entrochieten zyn met onregelmaatig ſtaande Takken en Wratten, die gekartelde Inſnydingen hebben, en juiſt om deeze reden geene Soorten van Koraalen kunnen zyn. 3. *Wrattige Entrochieten*, die op zekere bepaalde afſtanden Trochieten tuſſchen zig hebben, op welken altoos vyf verhevene Wratten in 't ronde ſtaan, en waar op, insgelyks, weleer Takken gezeten hebben. De Trochieten, op welken dergelyke Wratten zyn, vindt men gemeenlyk, doch niet altoos, wat grooter en dikker, dan de overigen, daar mede verbonden, die 'er geene hebben. Een voorbeeld daar van ontmoet men by HOFER, Tab. VI. N. 44. Somtyds vindt men 'er niet meer dan vyf op, en dit zyn de zodanigen, waar van zig de Wratten geheel los gemaakt, en weinig of in 't geheel geen ſpoor van haar voorige tegenwoordigheid overgelaten hebben. Van alle dergelyke Soorten treft men ſchoone Voorbeelden aan by ROSINUS, Tab. VII. Cap. VIII. A, 2-9, en E, 1, 2, als ook Tab. VIII. C, 3. By deeze vier Soorten van Takkige Entrochieten voegen wy, ten vierden, zekere *Wortelſtukken*, van welken wel die van de eerſte Soort ſchynen af te ſtammen, doch die, wegens haare byzondere Geſtalte, hier in aanmerking verdienen te komen. Het zyn Kalkſpaathige Steenklompen, die met een Steenagtige Huid of Korſt, welke naar Parkement gelykt, nu meer dan minder overtoogen zyn. Uit deeze Huid komen zekere uitpuilingen voort, als afgehouwen Stammen, die meeſtendeels naauwlyks een half Duim lang, en uit Trochieten ſamengeſteld zyn. Vermoedelyk zyn dit de Wortelſtukken der tot dus verre beſchreevene Takkige Entrochieten. Gelykerwys de Trochieten zelf, zo zyn ook deeze Stukken, ten aanzien van hunne grootte, verſchillende. De meeſten ſtaan loodregt in de hoogte, maar ſomtyds leggen zy waterpas op de Zyde, als of zy op den Grond leggende haaren wasdom wilden voortzetten. Een ſchoon Exemplaar van een zodanig Wortelſtuk bevindt zig in den Heer SCHULTZENS Verhandeling van de Zee Sterren, op de Eerſte Plaat, N. 8: als ook in HARENBERGS *Lilium lapideum*, Tab. I. N. 9 en 10, en by ROSINUS, Tab. X. A. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Hy noemt dergelyke Lighaamen *Trochitarum exordia*, *Entrochorum radices.* De Heer GUETTARD doet, in zyne Verhandeling *ſur les Encrinites*, HARENBERG onregt, wanneer hy hem beſchuldigt, de Kroon der Encrinieten voor derzelver Wortel aangezien te hebben: want HARENBERG meent met zyne *Radix* deeze zelfde Wortelſtukken, die wy thans hebben beſchreeven. Hedendaags zien veelen zulke Wortelſtukken niet voor Lighaamen, die tot de Entrochieten behooren, maar voor een Koraalagtig aanzetzel aan. Wy ſtaan toe, dat hetzelve dikwils naar de gedagte Soort eenige gelykenis heeft, en dat men hier voorzigtig moet te werk gaan, om niet twee verſchillende Lighaamen met elkander te verwarren: doch men dwaalt, als men alle dergelyke Wortelſtukken voor aanzetzels van gearticuleerde Koraalen wil houden. Want, daar de Leden met elkander verbonden zyn, vindt men in veelen de gekartelde Inſnydingen op het duidelykſte, en deeze zyn, gelyk wy reeds gezegd hebben, een eigen-aartig Kenmerk der Entrochieten.

Om het onderſcheid, tuſſchen de Takkige Entrochieten en de gearticuleerde of Leedjes-Koraalen, te duidelyker aan te wyzen, vinden wy noodig, het volgende hier op te merken. Men ontmoet Takkige Koraalen, die op de Breuk ſtraalig zyn, gelyk de Entrochieten, doch wier Straalen niet zo enkeld, niet zo regelmaatig, noch zo gelyk van dikte zyn, als die der Entrochieten. In deeze is, bovendien, de in 't middelpunt zig bevindende Zenuwbuis veel duidelyker dan dat Punt, waar in zig de Straalen der Koraalen op de Breuk vereenigen. Indien men, nu, al eens onderſtellen wilde, dat dit opgegevene verſchil niet altoos genoegzaam ware, om deeze

(*) *Act. Helvet.* VOL. IV. p. 186.

deeze twee verſchillende Lighaamen van elkander te onderſcheiden, zo zal de beſchouwing der Zydvlakten dit gebrek rykelyk vervullen. Zo 'er aan een zodanig Stuk geene dwarſe Inſnydingen of Articulatiën zyn, dan is het een Koraalagtig Produkt en geene Entrochiet. Heeft het Lighaam overlangs loopende Streepen, dan is het insgelyks zodanig; alzo de Entrochieten dergelyke Streepen niet hebben. Zyn de Inſnydingen gekarteld, en dit moet men dikwils door 't Vergrootglas onderzoeken, zo is het een Entrochiet, dewyl niets zodanigs plaats heeft in de Koraalen. Over deeze Aanmerkingen heeft de geleerde Heer HOFER, in 't Vierde Deel van de Switzerſche Verhandelingen, pag. 186, met grond geredeneerd. HELVETIUS heeft dit onderſcheid, in zyne *Lithographia Angerburgica*, niet altoos in agt genomen; gelyk de Heer BOURGUET, *Lettres Philoſophiques*, pag. 21, te regt opmerkt. Om die zelfde reden kunnen wy ook de zogenaamde Roos van Jericho voor geene Soort van Entrochieten houden: alzo aan derzelver Takken de Articulatiën, die de Entrochieten eigen zyn, ontbreeken.

Buiten en behalve de Verſteeningen, die men Raderſteenen noemt, komt 'er ook een andere Soort voor, die den naam voeren van STERRESTEENEN. Zy heeten *Aſteriæ* en *Lapides Stellares*, *Stellariæ*; dewyl zy op haare bovenſte en onderſte Vlakte eene Steragtige Tekening hebben, en bovendien de meeſten, in 't geheel genomen, naar eene vyfſtraalige Ster gelyken. Om deeze reden worden zy, van ſommige Autheuren, ook *Lapides Pentagoni*, dat is, Vyfhoekige Steenen, getyteld. De naam van *Zöophytolithus articuli ſinguli Stellæ Marinæ*, betekent niet zo wel de Geſtalte als den oirſprong deezer Aſteriën. Volgens LESSER (23) zouden eenigen ze ook *Lapides Judaici Siderum formâ* genoemd hebben, en dit is in 't byzonder geſchied van IMPERATUS, die dergelyke Lighaamen tot Soorten van het Geſlagt der Joodenſteenen maakte. Deeze Sterreſteenen zyn platte, ten deele ronde, ten deele hoekige Steentjes, die in 't midden een kleine ronde Opening, en, op de boven- en onder-Vlakte, eene uit fyne verhevene Dwars-Streepen beſtaande Tekening hebben, die op eenigen eene vyfbladerige Bloem, op anderen eene vyf of vierſtraalige Ster voorſtelt. Wanneer de Heer GUETTARD (24) de Bladerige Geſtalte, die zig op zodanige Sterreſteenen bevindt, beſchryven gaat, dan zegt hy, dat ieder van deeze Blaadjes of Straalen uit twee kromme Lynen beſtond, wier enden zig met elkanderen vereenigden. Hier in, echter, heeft hy zig niet bepaald genoeg uitgedrukt: want deeze Blaadjes beſtaan niet uit Lynen, maar uit verhevene Dwars-Streepjes: ten anderen vindt men veelen van deeze Blaadjes niet ſpits, maar ook ſommigen Knodsagtig en ſomtyds rond: in geen van beiden, nu, heeft eene vereeniging van kromme Lynen plaats.

Deeze Aſteriën komen of enkeld voor, of te ſamen geſteld tot kleine Kolommetjes, of als Stammetjes met dunne Zy-Takken. Van deeze drie Soorten moeten wy thans elk in 't byzonder ſpreeken. De enkelde Aſteriën, die men in 't Aardryk zeer overvloedig vindt, zyn veelerley. De beſte manier van verdeeling wordt van de gedaante haares Omtreks afgeleid, en dienvolgens heeft men tot dus verre daar van, onder de Verſteende Zaaken, de volgende Soorten waargenomen.

1. *Ronde Aſteriën*, 't welk de *Aſteriæ Orbiculares* zyn van ROSINUS. LUID noemtze *Aſteriæ pentaphylloideæ*, maar deeze benaaming is niet bepaald genoeg. Het zyn ronde Steentjes, die op hunne boven- en onder-Vlakte eene vyfbladerige Bloem hebben, waar van de Blaadjes Knodsagtig zyn, en de ledige ruimte, tusſchen dezelven, bezet met fyne verhevene Dwars-Streepjes. De ronde Opening in 't midden is zonder Rand. ROSINUS, Tab. IV, A, 1, 5, 7, en het Eerſte Deel deezes Werks, Plaat XXXV. f. geeven 'er Voorbeelden van. De Dwars-Streepjes, uit welken de Vyfbladerige Bloem beſtaat, zyn in eenigen dikker en verhevener,

(23) In zyne *Lithotheologie*, p. 769.

(24) *Diſſert. ſur les Encrinites*, ut ſupra, p. 276.

ner, dan in anderen. Deeze ronde Aſteriën moeten met de boven beſchreevene Trochieten, die Ster- en Bloemen-figuuren in 't midden om het middelpunt hebben, geenszins verward worden. In de Trochieten beſlaan dergelyke Bloemfiguuren om het Middelpunt maar eene kleine Ruimte, en de geheele overige Vlakte is Straalig. In de Aſteriën breidt zig de Bloemen-Geſtalte over de geheele Vlakte uit, en dezelve heeft geene zodanige naar het Middelpunt toeloopende Straalen, als de Vlakte der Trochieten.

2. Even zodanigen, maar alleenlyk met dit verſchil, dat de *Bloemblaadjes wat krom geboogen* zyn. Zie ROSINUS, Tab. IV. G. 1, 2. als ook Tab. V. H. 1, 2, 3.

3. Ronde Aſteriën, met eene *dubbeld vyfbladerige* over elkander leggende *Bloem*, een grootere en een kleinere. ROSINUS, Tab. IV. A, 2, 3.

4. Ronde Aſteriën, wier Omtrek *vyf* flaauwe byna ongewaarwordelyke *buigingen* heeft, of, gelyk DAVILA zegt (25), *dont les Angles ſont peu ſenſibles.* Hier door verkrygt de Rand des Omtreks eene uit vyf flaauw geboogene Streepen te ſamen geſtelde, rondagtige gedaante. De vyfbladerige Bloemenfiguur op de Vlakte is even de zelfde, als zy in de eerſte Soort was opgegeven. Voorbeelden hier van heeft ROSINUS, Tab. IV. A. 5, 6, 8, 13. LANGIUS, *Hiſt. Lap. Helvetiæ*, Tab. 20. en BOURGUET, *Traité des Petrific.* Tab. LVIII, p. 418.

5. Ronde Aſteriën, waar van de Omtrek, gelyk in die van de voorgaande Soort, uit vyf flaauw geboogene Streepen beſtaat, die echter daar in van dezelven onderſcheiden is, dat in eenigen de ééne Vlakte, in anderen *de beide Vlakten* te gelyk, *wat verdiept en holrond* zyn. ROSINUS Tab. IV, A. 10.

6. Aſteriën, wier Omtrek en Zydvlakte *vyf ſterke Verdiepingen* hebben, zo dat het verhevene gedeelte, tuſſchen de Verdiepingen, eene ronde, en, in de genen die nog ſterkere en wat uitgebreide Verdiepingen hebben, eene Knodsagtige Geſtalte krygt. De Gedaante, der uitgeſneede Oppervlakte, is derhalve gelyk een Bloem, die uit vyf te ſamen ſtootende, ronde of Knodsagtige Blaadjes beſtaat. De Tekening op de Oppervlakte is, gelyk wy die tot dus verre beſchreeven hebben, eene Vyfbladerige Bloem, uitgenomen dat in eenigen de Blaadjes wat breeder zyn, dan in anderen van deeze Soort. Zie ROSINUS, Tab. IV, D. 1, 2, 3, 4, 5, 6. Zy hebben gezamentlyk, tuſſchen de Blaadjes, in 't ronde verhevene Trekken, en derhalve, gelyk veele Trochieten, eenen Straaligen Rand.

7. Even zodanigen, maar met dit verſchil, dat zy eenen *gladden Rand* hebben, en dat de Vyfbladerige Bloem de geheele Vlakte bedekt. Zie ROSINUS, Tab. V, B, 2.

8. Aſteriën, welke zo breede en diepe Inſnydingen hebben, dat daar door de beide Vlakten de figuur van eene Vyfbladerige Bloem, met *ſpits uitloopende Blaadjes*, verkrygen. Dus is de Tekening van de Bloem, die zig op de Vlakte bevindt, geſchapen. De Blaadjes zyn ſmal en ſpits uitloopende, nu meer dan minder verheven. Voorbeelden daar van vindt men by ROSINUS, Tab. VIII, E, 1, 2: en BOURGUET, *Traité des Petrifications*, Tab. LVIII. N. 424, 430, 431. LANGIUS, *in Hiſt. Lap. figuratorum Helvetiæ*, Tab. 20, noemt deeze Soort, *Lapides Stellares Angulis acutis;* om dezelve dus van onze Vierde Soort, welke hy *Angulis obtuſis* tytelt, te onderſcheiden.

9. Aſteriën die geen uitgebreide, maar *ſcheef toeloopende Inſnydingen* hebben. Daar door krygen zy ſcherpe binnen- en buitenhoeken, en worden eene Ster met vyf Kegelagtige Straalen gelyk. Deeze Straalen hebben eenen Rand van fyne verhevene dwarsſtreepjes. Zie ROSINUS, Tab. V. B. 3, 4.

10. Even zodanigen, maar met dit verſchil, dat in de Plooijen, welken de Inſnydingen maaken, kleine, *fyne tuſſchen-Wanden* bevindlyk zyn. ROSINUS, Tab. V. B,

(25) *Catalogue Syſtematique*, Tom. III. p. 195.

V. B. 4. Hy noemt dezelven *Parietes tranſverſi*, *quibus Sinus in Loculos diſtinguuntur.*

11. Aſteriën, die, wat de Inſnydingen betreft, naar de beide voorgaande Soorten gelyken, doch met dit verſchil, dat zy *geknotte Punten* hebben. Zie Rosinus, Tab. V. F. N. 1, 2. Zy komen zeer zeldzaam voor.

12. Aſteriën wier Omtrek een *regelmaatigen Vyfhoek* afbeeldt. De Zyden, van den eenen Hoek tot den anderen, zyn nog uitwaards nog inwaards geboogen. Eenigen hebben een gladden Rand, en op haare platte Vlakte een Vyfbladerige Bloem, uit vyf ronde Blaadjes beſtaande, die met verhevene ronde Trekken bezet zyn. Zie Rosinus, Tab. V. B. 1. Anderen zyn met regte Lynen bepaald en de Bloem heeft dwarſe Straalen. Zie Hofer, Tab. VI. N. 52, 53, 54.

13. Aſteriën, die een Vyfhoek *met inwaards geboogene Zyden* voorſtellen. Zy hebben een gladden Rand. De Bloem vervult de geheele Oppervlakte, en haare Punten reiken tot aan de Spits van den Omtrek. Zie Rosinus, Tab. V. B. 3. Eenigen hebben, om haare Zydvlakte, eene geſtippelde Streep. Zie op die zelfde Plaat, N. 5.

14. Aſteriën met eenigermaate *gekromde* en over Zyde geboogene *Hoeken*. Eveneens zyn de daar op bevindlyke Blaadjes, of veeleer de Straalige Omtrek, waar mede de Rand ingevat wordt, geſchapen. Wanneer niet alle Blaadjes deeze gekromde Legging hebben, zo is het mooglyk, dat eene drukking tot deeze Geſtalte gelegenheid gegeven heeft. Zie Rosinus, Tab. V. G. 1. en Hofer, Tab. VI. 68, 69, 70.

15. Aſteriën, dewelke, in plaats van eene Vyfbladerige Tekening, vyf ronde Verdiepingen of Gaatjes om het middelpunt, en om de aldaar bevindelyke Opening, op egaale afſtanden, hebben. Bourguet, *Traite des Petrific.* Tab. LVIII. N. 425. Deeze Soort van Aſteriën behoort tot de Leden der Zy-Takken van den Zee-Palmboom. Door zulke Gaatjes paſſeeren zekere Vezelen. Zy dienen tot het zelfde oogmerk, als de vyfbladerige figuur anderszins. In zeker opzigt zyn ook deeze Gaatjes niets anders dan ſamengetrokken Bladeren, doch die haare Bladerige Geſtalte verlooren hebben. De zelfde Vezelen, die anders door de Blaadjes van de Steel-Leedjes paſſeeren, gaan hier door de ronde Gaatjes heen.

16. Aſteriën die *vier Hoeken* hebben. In eenigen zyn de Zyden regt, in anderen wat inwaards geboogen, met vier ſtompe Hoekpunten en eene Vierſtraalige Ster. Zy is glad, wat verheven, en haare Grondvlakte is of met kromme verhevene, of met regte Liniën regelmaatig omgeven. Zie Rosinus, Tab. V. H. 1, 3, 4. en Hofer, Tab. VI. N. 77. Zy zyn zeldzaam. Wolfarth maakt 'er ook, in zyne Natuurlyke Hiſtorie van Neder-Heſſen, p. 28, gewag van.

17. Aſteriën met even zo veel Hoeken, maar met dit verſchil, dat de Hoeken *wat uitgeſneeden*, en derhalve niet ſtomp maar ſcherp zyn. Rosinus, Tab. V. H. 2. Zy zyn ook zeer zeldzaam.

18. *Zeshoekige Aſteriën*, hoedanigen Bruckmann *in Theſauro ſubterraneo Ducatus Brunswicenſis* (26), heeft voorgeſteld. Of 'er Aſteriën zyn, die meer dan zes Hoeken hebben, twyfelen wy met reden. Ten minſte is ons, tot heden toe, nog geene Ontdekking daar van bekend. Die Veelhoekige Verſteening, welke in het Eerſte Deel van dit Werk, op de XXXIV. Plaat, N. 19, voorkomt, is geen Aſterie, maar een ſoort van Zee-Ster. Even zo min kunnen wy het voorgeeven van den Heer Beaumont (27) toeſtemmen, dat 'er ook driehoekige Sterreſteenen zouden zyn. In Plaatjes vertoonen zig ſomwylen Driehoekige figuuren, welken hy moog-

(26) Part. I. Cap. XI. p. 66. 't Geene Bruckmann heeft, kan met Keyszlers *Nieuwe Reizen*, I. D. p. 95. en met Beaumonts Aanmerkingen, Lowthorp *Phil. Tranſ. abridg.* Tom. II. N. 726. vergeleken worden.

(27) Zie Lowthorp, op dezelfde plaats.

moogly k daar voor heeft aangezien: doch dit zyn gemeenlyk Vyfhoekige Aſteriën, waar van eenige Punten in de *Matrix* verborgen leggen.

Dit zyn de voornaamſte Soorten van die Verſteeningen, welke men hedendaags kent onder den naam van Sterreſteenen. Eer wy verder gaan, moeten wy nog het een en andere aangaande de Tekening van derzelver boven- en ondervlakte, haar middelpunt en de aldaar bevindlyke Opening, haare Zydvlakten, hoogte, grootte en Kleur, welke zy onder de Verſteende Zaaken hebben, gewagen. De Tekening is, als wy gezien hebben, verſchillende, gelykerwys de Hoeken en Uitſnydingen verſchillende zyn. Veelen hebben de Geſtalte van eene Vyfbladerige Bloem, en in deeze zyn de Blaadjes aan 't end rond, Knodsagtig of ſpits gepunt; anderen hebben, in tegendeel, de Geſtalte van eene Vyfſtraalige Ster. In eenigen is de Bloem enkeld, in anderen is dezelve dubbeld. In eenigen bedekt dezelve de geheele Vlakte, in anderen niet. Dit zo menigvuldig onderſcheid grondt zig op de Figuur, welke de omtrek van deeze Steenen heeft. Men zal, naamelyk, in de beſchouwing derzelven, gewaar worden, dat de genen, die eene rondagtige Figuur hebben, ook rondagtige Bladen, die eene Knodsagtige Figuur hebben, Knodsagtige Bladen, en die ſcherpe Hoeken hebben, ook ſpitſe Bladen in haare Bloem-Tekening voeren. Doch het zonderlingſte is, dat men, in deeze Verſteening, uit het verſchil van den Omtrek en de Geſtalte der Bloemen geen beſluit ten opzigt van het Soortelyk verſchil kan opmaaken. Wy hebben deeze gewigtige Ontdekking den Heer GUETTARD te danken, die, gelyk wy in 't vervolg zullen zien, het Origineel van dat Lighaam, waar van de Aſteriën Leedjes van den Steel zyn, ten naauwkeurigſte heeft onderzogt. Hy heeft, naamelyk, bevonden, dat de Steel van den Zee-Palmboom (*Palmiér marin*), gelyk hy dit Plantdier noemt, om laag, waar zy vaſt gezeten heeft, eenen ronden Omtrek heeft, doch dat dezelve allengs uithollingen of Sleufjes in de langte krygt, welke, hoe nader zy aan de Kroon of aan de Bloem zelve komen, hoe dieper ze worden, en dat, daar door, de Steel, die om laag rond geweeſt was, in haar bovenſte gedeelte vyfhoekig wordt; als ook dat deeze Hoeken, die in 't eerſt Knodsagtig zyn, zig allengs tot ſtompe en eindelyk tot geheel ſcherpe of ſpitſe Punten vormen. Hier uit is 't begrypelyk, waarom de Tekening der bovenſte en onderſte Vlakte zig naar de figuur van de Steel, 't zy dezelve hoekig of rond zy, rigte. De fyn verheven Streepen, Trekken en Streekjes, waar uit de Tekening op de boven- en onder-Vlakte ſamengeſteld is, zyn niets anders, dan *Apophyſes* of kleine Lidknobbeltjes, door middel van welken dit Plantdier, welks Leden door zekere Peezen en Zenuwen als te ſamen gehecht zyn, zig voor en agterwaards buigen en heen en weder bewegen kan, om in de Zee het Aas, dat aan hetzelve tot Voedzel ſtrekt, magtig te worden. Op het verdiepte deel, daarentegen, dat tuſſchen deeze Apophyſen is, zouden, naar de opmerking van den Heer GUETTARD, enkel fyne Vezelen gezeten hebben, maar die Natuurlyker wyze geheel vergaan zyn, voor dat nog het Lighaam tot Verſteening gekomen ware. De ronde Opening, in 't midden, ſchynt in alle Aſteriën egaal te zyn, ten minſte hebben wy hier in geene verandering waargenomen. Dit Gat, nu, maakt de Zenuwbuis of het Kanaal uit, door welks ingeſloten zelfſtandigheid alle Leden van 't geheele Lighaam met elkander verbonden zyn. De Zydvlakten der Aſteriën zyn natuurlyker wyze, volgens de verſchillende figuur des Omtreks, welken de boven- en onder-Vlakte heeft, ook verſchillende. Eenigen hebben, deswegen, eene ronde, anderen eene inwaards geboogene Zydvlakte, die nu ronde, nu Knodsagtige, nu ſcherpe Hoeken maakt. Somwylen, doch zeer zeldzaam, is deeze Zydvlakte wat verhevenrond, waar van een voorbeeld te vinden is by ROSINUS, Tab. IV. C. 3 en 4. De bovenſte, zo wel, als onderſte kant der Zydvlakte, is in verſcheidene wat Slangagtig uitgeſneeden, en dit maakt dat, wanneer verſcheide Aſteriën op elkander zitten, de fyne Inſnydingen, tuſſchen derzelver ſamengevoegde kanten, eene Kettingagtige Geſtalte verkrygen.

 Byzon-

Byzonder dik of hoog zyn de Aſteriën niet, en men zal in dezelven, ten dien opzigte, geene zo groote Verſcheidenheid, als in de Trochieten, waarneemen. Zy zyn gemeenlyk dun, en, als haare breedte ongevaar het derde deel van een Duim in middellyn heeft, zal haare dikte naauwlyks het agtſte deel van een Duim bedraagen. Ten aanzien van haare grootte, naar de breedte gerekend, zyn zy grootelyks verſchillende. Men heeft 'er, die zo klein zyn, als de Kop van een kleine Speld, en dit zyn meeſt Leden van de fyne Zytakken des Steels, of ook van de Zydſpruiten der Straalen, uit welken de Kroon van deeze Zee-Palmboom beſtaat. De zodanigen zyn meeſt rond, en, wegens haare uitneemende dunheid, kan men 'er weinig van eene Sterfiguur in waarneemen.

De Kleur der Sterreſteenen is, gelykerwys die der Trochieten, witagtig geel of geel, graauw of Aſchkleurig. Of 'er ook roodagtige zyn, kan ik niet zeggen; ten minſte verzekert de Heer Guettard, dat het Origineel van den Zee-Palmboom, eer hetzelve nog verdroogd was, eene groenagtige Kleur gehad heeft, doch dat het dezelve door den tyd verloor. Zyn 'er roodagtige Aſteriën, zo hebben zy vermoedelyk deeze Kleur van haare Matrix aangenomen: het welk evenwel niet van alle rood gekleurde Aarde kan gezegd worden. Daar zyn roodagtige Marmers, die geheel witte Spaathige Aſteriën in zig bevatten. Voorts moeten wy hier nog maar kortelyk erinneren, dat deeze Aſteriën noch met de zogenaamde Aſtröieten, noch ook met de Aſteriæ van Plinius behooren verward te worden. Van de Aſtröieten, als een byzondere Koraalagtige Soort van Zwam, wier Klomp uit Stersgewys geplaatſte Plaatjes, en niet uit enkelde Leedjes beſtaat, hebben wy reeds te vooren gehandeld, en het onderſcheid is van zelve blykbaar, wanneer wy de aldaar gedaane beſchryving der Aſtröieten, met de tegenwoordige der Aſteriën, willen vergelyken. Ook is de *Aſteria* van Plinius een geheel andere hier niet t'huis behoorende Steen, dien men eer tot de harde doorſchynende Steenen, welke een goeden Glans door 't polyſten aanneemen, dan tot de Verſteeningen betrekken moet. Maar, of het Gevoelen van den Heer Lehmann, die hem onder de Soorten van Keijen rekent, gegrond zy, willen wy hier niet beſliſſen (28).

Wanneer verſcheide Aſteriën met elkander verbonden zyn, zo ontſtaan daar uit de zogenaamde Kolom-Sterreſteenen (*Aſteriæ Columnares*), en, wanneer deeze op haare Zydvlakten of kleine Zyd-Takjes, of in derzelver plaats, Merktekenen hebben, dat zy dezelven weleer hebben gehad, zo worden zy *Takkige Kolom-Sterreſteenen* genoemd. Men noemt de eene, zo wel als de anderen, ook *Cylindritæ pentagoni*, *Aſtroitæ Entrocho ſimiles*, *Aſteriæ Entrocho ſimiles*. Zo veele Soorten als men van de enkelde heeft, zo veelen heeft men 'er ook van deeze Kolom-Sterreſteenen. Ten aanzien van hun Verband onder elkander beſtaan zy of uit Aſteriën, die elkander gelyk, of die elkander niet gelyk zyn. Van de eerſten geeven wy de volgende Hoofdſoorten op, en beroepen ons tevens op het gene, dat wy voorheen van de verſcheide Soorten van Aſteriën gezegd hebben.

1. *Ronde* Kolom-Sterreſteenen. Deeze zyn of volkomen rond, of op eene byna ongewaarwordelyke wyze, vyfmaal om den Omtrek heen, wat inwaards geboogen. Rosinus, Tab. IV. B.

2. Kolom-Sterreſteenen met vyf Knodsagtige Hoeken en verdiepte inwaards geboogene Zydvlakten. De zelfde, Tab. IV. D. 1.

3. Met vyf ſcherpe Hoeken en effene, ongeboogene Zydvlakten. De zelfde, Tab. V. D. 4.

4. Met vyf ſcherpe Hoeken, en inwaards geboogene, ſterk verdiepte, Zydvlakten. De zelfde, Tab. V. D. 1, 2, 3.

5. Met

(28) In een byzondere Verhandeling over de Plaats van Plinius, *Hiſt. Nat.* Libr. XXXVII. Cap. 47. in het Tweede Deel der Mineralogiſche Beluſtigungen, pag. 448.

5. Met vier Hoeken en wat inwaards geboogene Zydvlakten. De zelfde, Tab. V. H. 4.

6. Met zes Hoeken, hoedanigen BEAUMONT, KEISZLER en BRUCKMANN hebben waargenomen.

In deeze Kolom-Sterreſteenen zyn de Inſnydingen, welken de Junctuuren der enkelde Leedjes veroirzaaken, van driederley Soort. Eenigen hebben gladde Inſnydingen, hoedanigen by ROSINUS, Tab. V. C. 7, 8. en D. 4 voorkomen, en dit zyn de genen, wier Rand met geene verhevene dwars-ſtreepjes ingevat is: andere hebben getande Inſnydingen, waar toe de genen behooren, wier vyf Bladen de gantſche boven- en onder-Vlakte der Aſteriën bedekken, zo dat de Straalige Rand der Bladen tevens de Rand is van den Omtrek. Deeze Inſnydingen zyn meeſtendeels zeer fyn; dewyl de Inſnydingen, en de verhevene Strookjes daar tuſſchen, niet zo zwaar en dik zyn, als in de gemeene Soorten van Trochieten. Voorbeelden hier van komen by ROSINUS voor, *Tr. de Lithozöis*, Tab. V. C. 1, 2, enz. Nog anderen zyn gekettingd, en dit zyn de genen, waar van de Aſteriën aan den Rand des Omtreks wat uitgeſneeden en als ingekeept zyn. Terwyl nu de uitgeſneeden Rand van de bovenſte Aſterie op die van de onderſte te leggen komt, zo maakt dit Ringswyze Figuuren rondom de Zydvlakte, en bygevolg gekettingde Inſnydingen. Zie ROSINUS, Tab. IV. B. Tab. V. H. G, enz. Als wat byzonders moeten wy dienaangaande tevens aanmerken, dat, tot heden toe, nog maar ronde Kolom-Sterreſteenen, met zulke gekettingde Inſnydingen, en nog geen Hoekige, gevonden zyn: 't zy dan, dat deeze Kolom-Sterreſteenen tot een byzondere Soort van Zee-Palmboom behooren; 't zy dat, wanneer de Steel begint zig, naar boven toe, met hoeken te fatſoeneeren, ook de Omtrek der enkelde Aſteriën zynen uitgeſneeden Rand verlieze, en derhalve ſlegts gladde of gekartelde Inſnydingen bekome.

Alzo de Langte deezer Kolom-Sterreſteenen van een toevallige ſtoot of drukking afgehangen heeft, zo is daar uit gemakkelyk te beſluiten, dat dezelve grootelyks verſchillende moet zyn. Zelden vindt men Stukken, die langer dan twee Duimen zyn, en veel menigvuldiger Rolſteenen, die deeze maat te buiten gaan, dan Kolom-Sterreſteenen. De reden, daar van, is onder anderen hier in te zoeken, dat de Raderſteenen ſterker en grooter Apophyſes hebben, dan de Aſteriën; zy hangen, derhalve, wanneer zy tot Verſteening komen, beter aan elkander, en laaten zig zo ligt niet ſcheiden als de Aſteriën. Ik geloof in 't algemeen, dat de meeſten deezer Zee-Schepzelen, waar van de Trochieten en Aſteriën Leden zyn, haaren Steel eer kwyt raaken, en dat deeze zelfs nog aan ſtukken breekt, eer zy tot Verſteening overgaat. Dus vindt men ook zo zelden een met haaren Steel wel geconſerveerde Encriniet of Zee-Palmboom. Hier by moeten wy nog erinneren, dat, aangezien de dikte der Kolom-Sterreſteenen zig niet naar derzelver hoogte rigt, daar uit te beſluiten was, dat het enkele brokken zyn van een geheel Lighaam, al waren wy ook niet overtuigd, dat het gedeelten zyn van een Steel, en dat deeze Steel wederom een deel is van een Zee-Schepzel, 't welk wy, hedendaags, onder den naam van Zee-Palmboom (*Palmier Marin*) kennen.

De toevallige legging, welke de Kolom-Sterreſteenen, zo wel by het aan ſtukken breeken, als by haare Verſteening, bekomen hebben, geeft 'er zekere toevallige Geſtalten aan. Gelyk men ligt denken kan, zyn ook de afgebrokene ſtukken van den Steel, diestyds, niet onbeſchadigd gebleeven. Veele Leden zyn uit hunne Natuurlyke legging verwrikt, anderen gekneusd, en nog anderen krom geboogen geworden, waar van men Voorbeelden by ROSINUS, Tab. V. E. 3 en 4, aantreft (29).

Voor-

(29) Over de Kolom-Sterreſteenen moet men nazien: SCHULZE in zyne beſchouwing der *Verſteende Zee-Sterren*, p. 15: GUETTARD, in zyne Verhandeling *ſur les Encrinites*, die wy boven meermaalen hebben aange-

Voorheen hebben wy erinnerd, dat zig de te ſamen verbondene Aſteriën of als kleine Kolommetjes, of als Takken met Zytakken onder de Verſteende Zaaken voordoen. Wy gaan thans tot de laatſten over, die men gemeenlyk *Aſteriæ Columnares ramoſæ* noemt, en zy worden van den Heer DAVILA *Entroques Etoilées epineuſes* getyteld (30). Zy komen zeer zelden voor, en, wanneer men 'er vindt, zyn de Takken doorgaans niet ver van den Stam afgebroken, waar van de reden even de zelfde is, als die wy kort te vooren opgegeven hebben, toen wy opmerkten, hoe 'er geene byzonder lange Kolom-Sterreſteenen voorkwamen. Deeze Takjes, evenwel, zyn het Origineel derzelven, naamelyk den Zee-Palmboom, gelyk uit de Aftekening van GUETTARD blykbaar is (31), eigen. Uit dezelve ziet men, dat deeze Zee-Palmboom aan zynen Steel, op zekere afſtanden van een Duim en daar boven, vyf, om den Omtrek van de Steel in 't ronde ſtaande fyne Takjes heeft. Is, nu, deeze manier van Groeijing aan alle Soorten van dit Schepzel eigen, zo mag men zig billyk verwonderen, waarom men aan de Verſteende Kolom-Sterreſteenen niet meer ſpooren vindt van Takjes, die aldaar eerſt zouden zyn geweeſt. Ondertuſſchen komen de genen, welken men reeds gevonden heeft, daar in gezamentlyk met het Origineel overeen, dat zy niet hier en daar verſtrooide Takken, maar altoos vyf in 't ronde, op zekere bepaalde afſtanden, gehad ſchynen te hebben, wier voormaalige tegenwoordigheid zig door zekere Vlakken, kleine verhoogingen of Wratten, openbaart. Wanneer 'er geen vyf in 't ronde om den Steel voor handen zyn, dan kunnen eenige derzelven door langte des Tyds, door knaagende Deeltjes of door eene fyne Korſt, welke zig aan de Oppervlakte van zodanige Aſteriën aangezet heeft, onzigtbaar geworden zyn. Derhalve is 't vermoeden van CAPELLER (32), dat hy over het ontſtaan van zulke Zytakken ge-uit heeft, ten minſte wat de Verſteeningen van den Zee-Palmboom aangaat, zonder Grond. Hy meent dat, wanneer dergelyke Plantdieren, in de Zee, door 't een of ander Toeval los gerukt worden, dezelven gewoon zyn aan andere Steelen van dergelyke Soort aan te zetten en vaſt te groeijen. Maar, op deeze wyze zouden de Takjes in geen zo bepaalde orde, volgens hun getal en plaats, ſtaan; als men 't zelve in alle Takkige Kolom-Sterreſteenen, en zelfs in het Origineel van GUETTARD, waarneemt. Niettemin komen, onder dezelven, menigvuldige Verſcheidenheden voor, als volgt.

1. *Kolom-Sterreſteenen met Takken.* Deeze zyn, vooral in Verſteeningen, die buiten de Matrix zig bevinden, gemeenlyk zeer kort, en beſtaan uit drie of ten hoogſten uit vier kleine Aſteriën. De Takken zelf zyn van den Stam taamelyk ver afſtandig. Een Voorbeeld van deeze Soort heeft ROSINUS, Tab. V. F. 5. Deeze Takjes ſtaan altoos tuſſchen de Hoeken of Punten der Aſteriën, op de vlakke of verdiepte Zyde.

2. *Kolom-Sterreſteenen met Wratten.* Deeze zyn de Knoeſtjes van zulke Takken, die afgebroken en dus verlooren gegaan zyn. Somtyds zyn ook deeze Wratten niet meer te vinden, maar men wordt op de plaats, daar zy gezeten hebben, naamlyk aan de vlakke Zyde, tuſſchen de Hoekpunten, eene Vlak gewaar. Zie ROSINUS, Tab. V. C. 5. D. 5. E. 3. F. 4. en HOFER, Tab. VI. N. 59, 64, 70.

3. *Kolom-Sterreſteenen met kleine Knopjes, ter grootte van Geerſtkoorntjes.* Deeze Knopjes zitten op de Hoeken der Aſteriën, en wel niet, gelyk in de voorgaande Soor-

gehaald: de Heer Doctor HOFER, *in Tentamine de Polyporitis*, in het Vierde Deel der *Acta Helvetica*, p. 169. M. LISTER, die in een byzonder Vertoog over de Sterreſteenen gehandeld heeft. Men vindt het in *Phil. Tranſ.* VOL. X. N. 112. p. 274, en in het Uittrekzel door LOWTHORP, II. Deel, van 't Jaar 1705. N. 100. De Heer Prooſt GENZMER heeft van dit fraaije Vertoog ook een Uittrekzel, in 't Hoogduitſch, gemaakt, dat in het Derde Deel der **Lauſitzer Arbeiten einer vereinigten Geſellſchaft** / p. 392, is ingelyfd geworden. Wy gaan de overige Autheuren, die dit Onderwerp behandeld hebben, met ſtilzwygen voorby.

(30) In zyn *Catalogue Syſt.* 3 Part. p. 194.

(31) Zie deszelfs Vertoog *ſur les Encrinites*, als boven.

(32) *In Epiſtola ad Scheuchzerum*, die voor SCHEUCHZERS *Sciagraphia Lithologica curioſa* geplaatſt is, p. 9.

Soorten, op zekere bepaalde afſtanden, maar op alle Aſteriën en derzelver Hoeken. Duidelyke Voorbeelden hier van heeft BOURGUET, in zyn *Traité des Petrifications*, op de LVIII. Plaat, N. 413, en HOFER, Tab. VI. N. 46, 47. ROSINUS geeft 'er een onvolkomen Voorbeeld van, Tab. V. D. 2, en DAVILA maakt van deeze Soort ook gewag (33), meenende dat op deeze Knopjes weleer kleine Takjes gezeten hebben. Het Origineel daar van moet een nog onbekende Soort van Zee-Palmboom zyn. Onder de Takkige Rolſteenen komen 'er van een dergelyken aart voor, gelyk wy te vooren hebben opgemerkt.

Tot dus verre hebben wy van twee Soorten van zekere Lighaamen, die tot een zelfde Geſlagt ſchynen te behooren, naamelyk van de Trochieten en Aſteriën, gehandeld. Beiden zyn het Leedjes, die, te ſamen vereenigd zynde, een Soort van Steel afbeelden, van welken, al waren zy anders ook nog niet verder ontdekt geworden, men nogthans met zekerheid kon vermoeden, dat het een gedeelte ware van eenig geheel Lighaam. Dit zelfde vermoeden, nu, heeft de Ondervinding genoegzaam beveſtigd. Men ontdekte, naamelyk, al voor lang, onder de Verſteende Zaaken een Stuk, dat naar een geſloote Lelie zweemde, het welk men, deswegen, een *Encrinites* noemde. Men bevondt, dat deszelfs Steel beſtondt uit even zodanige Raderſteenen, als wy beſchreeven hebben. Een dergelyke Ontdekking is ook geſchied ten opzigt van de Aſteriën. Men heeft zekere Verſteende Lighaamen gevonden, die boven aan 't end van den Steel een Bos of Bondel van gearticuleerde Takjes hebben, en wier Steel uit de thans beſchreevene Sterreſteenen ſamengeſteld is. De natuurlyke orde brengt ons thans tot beſchouwing van deeze beide Lighaamen. Wy willen eerſt van de genen handelen, wier Steelen uit Raderſteenen beſtaan, en dat zyn

de ENCRINIETEN.

Deeze zyn een naauwkeurige beſchouwing en onderzoek dubbel waardig. Haar Naam, uit de Griekſche Woorden *en* en *krinon* ſamengeſteld, betekent eigentlyk een Steen, waar in een Lelie is beſlooten. Zy worden ook *Lilia Lapidea*, Lelie-Steenen, genoemd, om dat men 'er eenige gelykenis naar eene nog niet geheel ontlookene of naar eene geſlootene Lelie in gevonden heeft. De Heer HOFER geeft 'er, in zyn ſchoon Vertoog *de Polyporitis*, den naam van *Anthopora* en *Anthoporites* aan, om dat zy, in 't algemeen, iets Bloemagtigs hebben (*). De Heer BERTRAND gelooft (34), dat men deeze Encrinieten ook Vyfhoekige Steenen (*Lapides Pentagoni*) noemt, en verwiſſelt dus den Steel der Encriniet, uit Leedjes ſamengeſteld, die deezen naam voert, met de Encriniet zelve. Deeze, zo wel als de Heer GUETTARD (35), beweert, dat zy ook *Pentacrinieten* genoemd zyn. De genen, echter, die in de Lithologiſche Termen wat naauwkeurig zyn, maaken onderſcheid tuſſchen beiden, en noemen alleenlyk die Lighaamen, waar van de Leedjes der Steel vyfhoekig zyn, en die derhalve tot het Geſlagt van den Zee-Palmboom behooren, Pentacrinieten, om dezelven van de eigentlyke Encrinieten, waar van de Leedjes der Steel rond zyn, te onderſcheiden. De Franſchen bedienen zig van de uitdrukking *Encrinite a Queue*, en verſtaan daar door in 't byzonder de genen, die nog haaren Steel hebben, om dezelven van de gemeene Encrinieten, die denzelven kwyt geraakt zyn, te onderſcheiden.

De Encrinieten, dan, zyn Verſteeningen van zeker Plantdier, het welk een Steel of Stengel en tien gegaffelde Straalen heeft, welke zig by deszelfs ſterven te ſamentrekken, en deeze ſamentrekking haarer Straalen geeft, juiſt, aan deeze Verſtee-

(33) *Catalogue Syſtematique*, ibid. ut ſupra.

(*) Dit Vertoog vindt men, als meermaalen gemeld is, in *Act. Helvet. Phyſ. Math. Med.* VOL. IV. p. 169.

(34) *Dictionn. des Foſſiles*, Tom. I. p. 200.

(35) In de dikwils aangehaalde *Mem. ſur les Encrinites*.

ſteening eenige gelykenis naar eene nog niet volkomen ontlooken Lelie. Deeze Lelie-Geſtalte is aan dit Lighaam even 't zelfde als aan een Plant de Bloem of Bloeſem, en wordt van eenige nieuwe Autheuren de *Kroon* genoemd, aan welke benaaming wy ons ook houden willen. De Straalen zitten op zeker Stuk, het welk de *Straalwortel* heet; zo dat twee derzelven altoos een zelfden Straalwortel hebben. De Straalwortelen, wederom, zyn vaſtgehecht op een Vyfhoekig Stuk, dat de *Gewrichtſteen* heet, en weder in vyf deelen geſcheiden kan worden. Dit Stuk is als de *Baſis*, welke, door middel der Straalwortelen, de Kroon met den Steel verbindt. Dus hebben wy in deeze Lighaamen vier Hoofddeelen, naamelyk den Steel, den Gewrichtſteen, den Straalwortel en de Kroon, te beſchouwen.

In de Encrinieten beſtaat *de Steel*, als bekend is, uit louter Leedjes of Trochieten, die door middel van haare Apophyſen, Zenuwen of Peezen en Vezelen, te ſamen hangen. Hoe lang zodanig eene Steel, in zyn Natuurlyken toeſtand, zy; naamelyk van de Grondvlakte af, daar hy op vaſt gezeten heeft, tot aan de Kroon toe; kan men niet zeggen; dewyl het Origineel daar van nog niet gevonden is, en men van de grootte, zo als die Verſteend voorkomt, geen beſluit kan maaken tot de grootte in deszelfs Natuurlyken Staat. Deeze Steelen zyn het zelfde als de Steel aan eene Bloem: met het eene end zyn dezelven aan de Kroon of het Bloemagtige gedeelte, met het andere end, onder in de Zee, aan Steenen en Rotſen gehecht. Dit bewyzen die Steenklompen, welke, gelykerwys de Kerathophyten, met eene Parkement- of Lederagtige Spaathige Huid overtoogen zyn; zo dat uit dezelve, als uit één Stuk, een Entrochiet voortkomt, welke met den Steel der Encrinieten, ten aanzien der Trochieten en andere Eigenſchappen, ten vollen overeenkomſtig is. De langſte Verſteende Steelen zyn van twaalf tot vyftien Duimen lang. Naar de Kroon toe worden zy wat dunner, het welk doch zo weinig bedraagt, dat de afneeming der dikte en ſterkte naauwlyks te beſpeuren is. Ten aanzien van de zo menigerley Soorten van Trochieten, als 'er zyn, komen deeze Steelen met malkander niet overeen. Men heeft 'er, welke, tot aan de Trochieten toe, die de naaſten aan de Kroon zyn, uit eenerley Soort van Trochieten ſamengeſteld voorkomen, en dat wel uit zodanigen, die wat hoog zyn, eene gladde ongeboogene Zydvlakte en een gekartelden Rand hebben (36); dan evenwel zyn gemeenlyk, tuſſchen zes of agt Trochieten van eenerley Soort, en wel van de genen, die ongeboogene Zydvlakten hebben, eenigen, die naar plat gedrukte Snaphaan-Kogelen gelyken (37), en, hoe nader de Steel komt aan de Kroon, hoe overvloediger men gemeenlyk dergelyke, nu meer dan minder gedrukte Trochieten, doch die in grootte en dikte zelden elkander ten vollen gelyk zyn, aan denzelven vindt (38). Digtſt aan de Kroon zyn zy meeſt Linzenvormig, en dit juiſt die zelfden, ten minſte grootendeels, welken Rosinus op de Tweede Plaat, onder de Letteren D en E, heeft laaten aftekenen. Hier in is echter ook, onder de Encrinieten-Steelen, eene verandering aan te treffen; alzo veele Trochieten, in eenige Encrinieten, boven digſt aan de Kroon ſterk gedrukt, anderen ronder en Kogelagtig zyn; gelyk uit vergelyking van de Harenbergſche Encrinieten (39) met die van Rosinus (40), zig openbaart. Of 'er Encrinieten-Steenen zyn, die enkel uit gedrukte of Kogelagtige Trochieten beſtaan, kunnen wy wel niet zeggen, doch wy hebben taamelyk lange Stukken van Steelen gevonden en waargenomen, die uit louter zodanige Trochieten, welke naar gedrukte Snaphaan-Kogels geleeken, te ſamen geſteld waren. Iets zonderlings is het, dat zo veelerley veranderingen in dergelyke Steelen waargenomen worden, die echter volſtrekt

(36) Zie de Encrinieten-Steelen, in het I. Deel van dit Werk, Tab. XI. a.

(37) Zie den Steel, die nog zyne Kroon heeft, op die zelfde Plaat van Knorr.

(38) Zie de Encriniet in Ritters *Oryctographia Calenbergica.*

(39) In zyn *Lilium Lapideum.*

(40) Tab. II. E.

volſtrekt eenerley Kroonen hebben. Ook is dit aanmerkelyk, dat men aan alle die Steelen, welke nog met haare Kroonen voorzien zyn, tot heden toe niet het allerminſte blyk van Zytakken ontdekt: terwyl 'er, niettemin, Entrochieten zyn, die uit even zodanige Leden beſtaan, en die evenwel duidelyke ſpooren hebben van Takken, welken 'er aan geweeſt zyn; gelyk dit reeds boven is opgemerkt.

De *Gewrichtſteen*, door welken de Steel met de Kroon verbonden wordt, voert den naam van *Baſis Encrini*, *Lapis pentagonus*, *Pentagonon*, *Aſtropodium pentagonum*, *Zöophytolithus baſeos Stellæ marinæ*, en by SCHEUCHZER (41), die hem gekend heeft, zonder te weeten wat het ware, dien van *Scyphoides Lapillus*. Dezelve vertoont doorgaans een regelmaatigen Vyfhoek, en is uit een ſchyfagtig Middelſtuk, benevens vyf verhevene Wrong- of Knodsagtige Zydlyſten, wier maakzel ROSINUS (42) naauwkeurig beſchreeven heeft, ſamengeſteld. Het Middelſtuk legt binnen de Lyſten wat verdiept, en is doorgaans met eene of enkelde of dubbelde Bloem-Tekening voorzien. Hetzelve laat zig wederom in verſcheide Stukken deelen, gelyk uit de Ontleeding van hetzelve, door ROSINUS, blykbaar is. In 't midden van dit Schyfſtuk zit de eerſte Trochiet van den Steel, die, zo wel als de naaſtvolgenden, naar een ſterk gedrukten Snaphaans-Kogel, met een gekartelden Rand, en in 't midden met eene kleine Ster voorzien, gelykt (43). De binnenſte Vlakte van dit Schyfſtuk is van eene wat verſchillende Geſtalte. Zy is verdiept en heeft de figuur van eenen dubbeld over elkander leggenden Vyfhoek, welke door zekere Voortjes wordt afgebeeld. Aan de Punten van den eenen Vyfhoek, welke naar eene Vyfſtraalige Ster gelykt, wordt men vyf Gaatjes gewaar, dat niets anders dan Zenuw-Kanaalen zyn. De Voortjes zelf zyn vermoedelyk met fyne Vezelen bezet geweeſt, en deeze plaats ſchynt de Hoofdzetel van het geheele Zenuw-Geſtel uitgemaakt te hebben, dat zig van daar, als uit zyn middelpunt, door de Kroon en den Steel uitbreidde. Zo is gemeenlyk de Gewrichtſteen geſchapen. Men ontmoet evenwel ook, aan dit Lighaam, veelerley afwykingen en veranderingen, die niet enkel toevallig zyn, maar te kennen geeven, dat 'er in het Geſlagt der Encrinieten zeer veele Soorten en Byſoorten moeten plaats hebben. Gewoonlyk is deeze Gewrichtſteen Vyfhoekig, doch men heeft 'er ook van meer Hoeken gevonden. BRUCKMANN (44), LACHMUND (45) en AGRICOLA (46), maaken van eenen zeshoekigen gewag. Anderen zouden agthoekige gevonden hebben: ja men geeft voor van dertienhoekigen, gelyk uit LACHMUND en anderen blykt: doch dit laatſte is nog eenige twyfeling onderworpen; vooral, dewyl men, tot LACHMUNDS Leeftyd toe, veele Lighaamen met elkander verwarde, en zodanige tot Soorten van een Geſlagt maakte, die tot geheel andere Geſlagten behoorden. Zo veel is zeker, dat, wanneer de Encriniet tien gevorkte of in tweeën geſpleeten Straalen heeft, de Gewrichtſteen vyf Hoeken hebben moet. Zyn 'er van meer Straalen, dan heeft de Gewrichtſteen, naar alle waarſchynlykheid, ook meer Hoeken. Dus komen ook Gewrichtſteenen voor, die geene ſcherpe Hoeken hebben, maar meer gerond dan Hoekig ſchynen te zyn. Men vindt zodanigen by SCHEUCHZER (47) en LANGIUS (48). Zo is zelfs ook de boven beſchreevene Ster, op het Schyfſtuk, niet van eenerley Soort. In eenigen ziet dezelve 'er uit, als eene Ster van vyf Kegelagtige Straalen; in anderen als eene Bloem van vyf ronde Blaadjes, gelyk by HARENBERG (49) is te zien. Zo komen 'er ook zeer kleine Lighaamen voor, die met de thans beſchreevene Gewrichtſteenen veele overeenkomſt hebben, en van welken men gelooft, dat zy van zeer kleine, tot heden toe nog niet

(41) *Oryctogr. Helvetica*, p. 176.
(42) *De Lithozöis*, p. 25.
(43) ROSINUS, Tab. II. D. vergeleken met pag. 28.
(44) *Theſ. ſubterran. Brunsvicenſis*, Part. I. Cap. 11. p. 66.
(45) *Oryctogr. Hildesh.* Sect. III. Cap. 18.
(46) *De Natura Foſſilium*, Libr. V. Cap. 5.
(47) *Oryctogr. Helvet.* N. 176.
(48) *Hiſt. Lap. Fig. Helv.* Tab. XIX. 2, 3.
(49) In zyn *Lilium Lapideum* op de bygevoegde Plaat.

niet ontdekte Soorten van Encrinieten behooren moeten. Men vindt zodanigen by Scheuchzer (50), Langius (51) en Bourguet (52). Zy worden hedendaags, dewyl men nog niet vaſt weet, tot welk een Lighaam zy behooren, onder de Scyphöiden geplaatſt, van welken wy in 't vervolg nader zullen ſpreeken. Ook in het Eerſte Deel deezes Werks komen verſcheide Lighaamen voor, die even 't zelfde, dat de gewoone Gewrichtſteenen in dergelyke nog niet ontdekte Soorten van Encrinieten zyn, ſchynen geweeſt, doch tot andere Soorten van Plantdieren behoord te hebben. De Karyophyllieten moeten, in zekere maate, ook hier toe gerekend worden: want zy ſchynen insgelyks *Baſes* of *Aſtropodia* van zulke gearticuleerde Plantdieren in de Zee geweeſt te zyn. Doch, wy willen in 't vervolg liever ook van dezelven handelen. Goede Afbeeldingen van deezen Gewrichtſteen der Encrinieten vindt men in de aangehaalde Werken van Rosinus, Harenberg, Lachmund, en, buitendien, by Wolfarth (53), Schultze (54), en anderen. Inzonderheid heeft de Heer Hofer, in zyn *Tentamen*, Tab. VI. 78. en Tab. VIII. 3, 4, 6, 7, 16 en 17. Tab. IX. 1, 2, verſcheide, tot nog toe onbekend geweeſt zynde Soorten van Gewrichtſteenen, medegedeeld.

Aan deezen thans beſchreevenen Gewrichtſteen zitten vyf *Straalwortelen*, door middel van welken de Straalen zelf met den Gewrichtſteen verbonden zyn, en die derhalven als het Middelſtuk tuſſchen denzelven en de Straalen uitmaaken. Uit het voorgaande is bekend, dat de Gewrichtſteen vyf Wrongagtige Zydlyſten heeft. Aan ieder van dezelven is een Straalwortel gehecht, die uit twee Leden beſtaat. Het onderſte Lid zit, door middel van zekere inwaards gaande Apophyſen, op de Zydlyſt van den Gewrichtſteen vaſt. Deszelfs uitwendige Zyde heeft eene convexe, vierhoekige en wat uitgeſneedene Geſtalte, doch de inwendige Zyde eenen ronden Omtrek, met verſcheide indiepingen of uitſnydingen, en tevens op de Vlakte verheffingen en verdiepingen, of zogenaamde *Apophyſes*. Het bovenſte Lid van deezen Straalwortel, dat insgelyks, door middel van zekere Apophyſen, met het onderſte verbonden is, verſchilt, wat de inwendige Zyde aangaat, niet veel van het andere, maar uitwendig vertoont het zig als een Driehoek, waar van de eene Zyde aan het onderſte Lid vaſt is, doch aan ieder van de twee andere Zyden is een gegaffelde Straal der Kroon gehecht: zo dat de bovenſte Punt van deezen Driehoek tuſſchen twee zulke Straalen in legt, en dus vyf Straalwortelen tien Straalen draagen, waar van een iegelyke zig in twee byzondere Straalen deelt. Van onderen is derhalven een Vyfhoek, [de Gewrichtſteen, naamelyk,] op welken vyf Straalwortelen zitten, en op deeze, wederom, tien Straalen, en deezen loopen, dewyl ieder Straal gegaffeld of dubbeld is, in twintig Punten uit. Deeze Straalwortelen heeft Rosinus (55) het naauwkeurigſte beſchreeven.

De meergemelde *Straalen* zyn het, die met elkander de Kroon uitmaaken van de Encriniet, en, wanneer zy, gelyk gewoonlyk plaats heeft, te ſamen getrokken voorkomen, een Lelieagtige Geſtalte vormen. Die Geſtalte beſtaat in eenige Encrinieten uit een Kegelvormig, in anderen uit een Eyrond Lighaam, dat doorgaans in 't midden wat ingeboogen is. Op de buitenſte Oppervlakte hebben deeze Straalen eene rondagtige Geſtalte, zy beſtaan als uit louter inkervingen en worden van elkander door eene verdieping of Groef afgeſcheiden, die zig van het onderſte deel der Straalen uitſtrekt tot aan derzelver bovenſte Punt. Dus vertoont zig de Kroon der Encrinieten uitwendig. Nu moeten wy de Straalen, waar uit dezelve ſamengeſteld is, wat nader beſchouwen.

De

(50) *Oryctogr. Helvetica*, p. 176.
(51) *Hiſt. Lap. Figurat.* Tab. XIV.
(52) Tab. XIII. N. 81, 82.
(53) *Hiſt. Nat. Haſſiæ*, Tab. XXII. 7.
(54) In der betrachtung der Verſteinten Seeſterne/ Tab. I. N. 6.
(55) Tab. II. C. 1, 2, 3. vergeleken met pag. 26.

De gewoone Encrinieten hebben gemeenlyk ſlegts tien gegaffelde Straalen, uit welken haare Kroon beſtaat. Ieder Straal heeft haare Leedjes, die, gelykerwys de Leedjes van den Steel, met elkander zyn verbonden. Daar zy op den Straalwortel zitten, zyn deeze Leedjes ongedeeld, en van de zodanigen zyn 'er gemeenlyk zes of zeven: alsdan beginnen zy te ſplyten, zo dat thans twee nevens elkander ſtaande Leedjes even die breedte hebben, welke ieder onderſte Lid op zig zelve heeft. Deeze geſpleeten Leedjes vatten als in elkander, en formeeren dus een gekartelde Inſnyding. Van onderen zyn de Tanden langer en dieper dan van boven, en, hoe meer zy de Spits naderen, hoe minder kennelyk zy worden. Op zulke wyze heeft ieder Straal van onderen, naar den Straalwortel toe, eene enkelde; van boven, naar de Punt toe, dewyl dezelve gegaffeld is, eene dubbelde Articulatie, en deeze maakt, ter plaatſe daar de Articulatiën aan elkander ſtooten, en als in elkander vatten, de gekartelde Inſnyding. Van buiten zyn deeze Straalen glad, uitgenomen dat eenige Encrinieten, waar de Straalen tegen elkander aankomen, eenige nu meer dan minder kennelyke ronde verheffingen, als kleine platte Wratten hebben (56): doch of daar uit te beſluiten zy, dat aldaar, gelyk in de Zee-Palmboom van den Heer GUETTARD, kleine Takjes of gearticuleerde Zyd-ſpruitjes gezeten hebben, daar aan twyfelen wy billyk. Geheel anders, daarentegen, is de binnenſte Zyde van zodanige Straalen geſteld. Dezelve is met zulke kleine, gearticuleerde, ten hoogſten fyne Zytakjes geheel bezet geweeſt; weshalve een zulke Straal, met haare fyne digt nevens elkander ſtaande Takjes, naar eene Vederſchaft, met haare zogenaamde Baardjes, eenigermaate gelykt: het welk men in de Tekeningen van ROSINUS (57) en RITTER (58) waarneemen kan. De minſte Autheuren hebben deeze inwaards gaande Takjes bemerkt, doch wel bevonden, dat de Encriniet inwendig, zo zy zig uitdrukken, met kleine Spaathkorreltjes is aangevuld geweeſt (59), en deeze zyn juiſt die kleine Leedjes, uit welken deeze fyne Spruitjes of Takjes beſtaan hebben. Zy neemen haaren aanvang eerſt ter plaatſe waar de Straal zig in tweeën begint te verdeelen, gelyk ROSINUS te regt aanmerkt: doch daar in dwaalt hy, dat hy deeze Zydſpruiten voor Pooten houdt van de Encriniet; terwyl het veeleer derzelver Vingeren zyn, die eene willekeurige beweeging hebben, waar mede zy de Prooy, hun naby komende, gewoon zyn te vatten. De meeſte zwaarigheid beſtaat daar in, dat, wanneer het Dier deeze gearticuleerde Takjes in plaats van Vingeren, om iets daar mede vaſt te houden, gebruiken zoude, het aan beide Zyden der Straalen, gelyk in de Zee-Palmboom plaats heeft, daar mede voorzien moeſt zyn, en dat zig evenwel, van buiten, niet het geringſte merkteken van zulke, weleer voor handen geweeſt zynde Takjes, aan de Encriniet laat waarneemen. Hier komt ons, om deeze zwaarigheid op te loſſen, eene aanmerking van den Heer ELLIS treffelyk te ſtade. Deeze Natuur-onderzoeker hadt, gelyk wy in 't vervolg zullen zien, zeker Plantdier van Barbados bekomen, dat van de zelfde Soort was, als de Zee-Palmboom van den Heer GUETTARD. Aan dit Plantdier, 't welk niets anders dan het Origineel der Pentacrinieten, en derhalve met de Encrinieten zeer naa verwant is, ontdekte hy niet alleen even zodanige kleine ge-articuleerde Spruitjes, waar mede ieder Tak of Twyg aan beide Zyden bezet was, maar hy zag ook, dat deeze twee ryen zig naar elkander keerden, en de een de andere naderen konden. Hier uit ontſtaat een zeker niet onwaarſchynlyk vermoeden, dat de Straalen der Encrinieten, insgelyks, aan beide Zyden, met zulke fyne Takjes of Spruiten voorzien zyn; doch dat zy, haare Straalen ſluitende, deeze Takjes inwaards te ſamen trekken, zo dat men 'er

(56) ROSINUS maakt 'er gewag van onder den naam van kleine Stekeltjes: *de Lithozöis*, p. 34, vergeleeken met Tab. III. 8.

(57) *De Lithozöis*, Tab. III. 7.

(58) *In Specim. Oryctograph. Calenbergicæ*, op de Vierde Plaat, vergeleeken met HOFERS *Tentamen*, Tab. IX. 13.

(59) HARENBERG *de Lilio Lapideo*, §. 12.

'er van buiten niets van gewaar worden kan. Zulke Takjes zyn, evenwel, niet in alle Verſteende aan te treffen, en, in dit Geval, is het Lighaam met Kalkſteen opgevuld; terwyl de Straalen, nog eer het tot Verſteening kwam, verlooren gegaan zyn.

Het Zenuw-Geſtel houdt de Leedjes der Encrinieten te ſamengevoegd. Komen zy genoegzaam tydig tot eene ruſtende legging, dan blyven Steel en Straalen, benevens de Zytakjes aan elkander; maar, zo de Vezelen, Spieren en Zenuwen gaan rotten, voor dat de Encriniet zyne ruſting aanneemt, zo vallen 'er de Steel en Leedjes vroeg af. Ter plaatſe, waar de Straalen, nevens de Straalwortelen, onder by de inwendige Vlakte van den Gewrichtſteen te ſamen loopen, zou, volgens eeniger denkbeeld, de opening des Monds van het Dier geweeſt zyn. Dit is tot heden toe nog een louter vermoeden: de Heer GUETTARD heeft aan zynen Zee-Palmboom nergens eene Mond-opening kunnen vinden. Miſſchien dient ons het van MYLIUS en ELLIS beſchreevene Plantdier, indien het tevens het Origineel van onze Encrinieten niet is, nogthans hier, als eene Soort van dit Geſlagt, tot eenige opheldering, en leert ons de Mond-openingen der Polypen, die dit Lighaam bewoonen, boven aan de Punt der Straalen te zoeken.

Al 't gene tot dus verre gezegd is, betreft die Verſteende Lighaamen, wier Steelen uit Raderſteenen beſtaan, die eene Lelieagtige Kroon hebben, en aan de Liefhebbers van Verſteende Zaaken bekend zyn onder den naam van Encrinieten. Nu zouden wy, volgens onze belofte, tot de Pentacrinieten komen, maar, eer zulks geſchiede, willen wy de Autheuren opnoemen, die ons zodanige volmaakte Encrinieten, met haare Steel en Kroon, in Tekening hebben geleverd, en alsdan nog met korte woorden de Vraag beantwoorden, of 'er onder de Encrinieten meer Byſoorten en byzondere Soorten zyn. Van de Autheuren, die ons dergelyke volkomene Encrinieten hebben bekend gemaakt, verdienen de volgende in aanmerking genomen te worden.

1. MICHAËL REINHOLD ROSINUS, die in zyn *Tentamen de Lithozöis & Lithophytis*, Hamburg 1719, in Quarto, eene Encriniet met haaren Steel, Tab. II. E, I, medegedeeld heeft, doch welke het onderſte van den Steel verlooren hadt. Het is te verwonderen, dat deeze vlytige Waarneemer der Encrinieten, wien niet ligt wat ontgaan kon, diestyds, toen hy dit zyn ſchoone Werk aan 't licht gaf, niet in ſtaat geweeſt zy, om een regt volkomen Exemplaar van eene Encriniet te leveren.

2. JOH. CHRISTOPH. HARENBERG, wiens Traktaat, genaamd *Encrinus ſeu Lilium Lapideum*, in 't jaar 1729, in Quarto, aan 't licht kwam. Op de eerſte Plaat van 't zelve bevindt zig een zeer wel geconſerveerde Encriniet, wier Kroon, zo wel als de Steel, eene zeer voordeelige legging heeft. De bovenſte helft van den Steel beſtaat uit Entrochieten, die naar eenen gedrukten Snaphaans-Kogel gelyken; de onderſte helft uit Trochieten, die eene regte Zydvlakte hebben. Tuſſchen alle deeze Trochieten verſchynen 'er, op zekere afſtanden, eenigen, die breeder en grooter dan de overigen zyn.

3. ALBRECHT RITTER, die te Sondershauſen, in 't jaar 1741, in Quarto, zyn *Specimen I. Oryctographiæ Calenbergicæ* uitgegeven, en in hetzelve eene by uitſtek ſchoone Encriniet, met eenen langen Steel, in 't Koper geſneeden voorgeſteld heeft. Ook deeze is zeer wel geconſerveerd; de Punt is wat zydewaards geboogen en de Steel beſtaat uit Trochieten, wier Zydvlakten wel wat verhevenrond, doch op verre na zo niet gedrukt zyn, als in het Harenbergſche: daar anders doch het Lighaam van even de zelfde Soort is. Deeze omſtandigheid doet ons vermoeden, dat de verdrooging en ſamentrekking der Zenuwen miſſchien invloed op de Geſtalte der Trochieten heeft, en dat eenerley Soorten daar van, naar maate zy zig, by haare uitdrooging, te ſamen getrokken hebben, voor 't minſt ten aanzien der Zydvlakten, in verſcheiderley Geſtalte voorkomen.

4. CHRIS-

4. Christian Friederich Lesser, in wiens Lithotheologie, op N. 18, in de bygevoegde Plaaten, een Encriniet van eene zonderlinge Geſtalte verſchynt. Zy is zeer klein, zo wel als de Steel, die eene geboogene legging en dit byzonders heeft, dat, niet verre van de Kroon twee Leedjes van den Steel, die van eene ongewoone Geſtalte zyn, onder de overigen verſchynen. Op de Oppervlakte zyn zy verhevenrond, en hebben zes of agt diepe Inſnydingen, waar door zy eenigermaate naar eene breed geplooide St. Jakobs-Schulp komen te gelyken. Aan 't begin der Kroon bemerkt men geen het minſte Spoor van eenen Gewrichtſteen. Het Stuk bevindt zig in 't Kabinet van den Heer Landdroſt von Mannsberg te Grehnde, die het ook in 't byzonder in 't Koper heeft laaten ſnyden.

5. Frans Ernst Bruckmann, die in zyn *Theſaurus ſubterraneus Ducatus Brunswigii*, welke te Bronswyk, in 't jaar 1728, in Quarto, aan 't licht gegeven is, onder andere Encrinieten-Stukken, op de Twaalfde Plaat ook een volkomene Encriniet heeft laaten aftekenen. Lesser heeft dezelve in zyne Lithotheologie, pag. 779, reeds beſchreeven; des wy niets meer daar van zeggen zullen.

6. Christiaan Friedrich Schulze, die, in 't jaar 1760, eene beſchouwing van de Verſteende Zee-Sterren en van derzelver deelen aan 't licht gegeven, en daar in, op de Eerſte Plaat, niet alleen verſcheide ſchoone Takkige Entrochieten, maar ook uit het Keurvorſtelyk Dresdenſche Naturaliën Kabinet twee Encrinieten, waar van de eene wat verſchooven is, en eenen nog taamelyk langen Steel heeft, in Aftekening heeft geleverd. De andere is daarom merkwaardig, dat zig haare Straalen, wegens de daar tuſſchen verdroogde Slyk, niet geheel hebben kunnen ſamentrekken. Zy ſtaan taamelyk wyd van elkander, en beveſtigen daar door het vermoeden, dat de Encriniet, in haar Natuurlyken ſtaat, haare Straalen te ſamen trekken en uitbreiden kan.

7. Davila, die in het Derde Deel van zyn *Catalogue Syſtematique & raiſonné*, in 't jaar 1767 te Parys aan 't licht gekomen, op de Tweede Plaat eene, hoewel zeer beſchadigde Encriniet, met haaren Steel heeft voorgeſteld. Niettemin is dat Stuk in meer dan één opzigt merkwaardig. De Steel is door eenig geweld in het Lyf geſtooten, zo dat men van den Gewrichtſteen weinig of niets kan waarneemen. Zy heeft, tot Verſteening overgaande, zulk eene legging gehad, dat zy ook haare Straalen niet geheel heeft kunnen ſamentrekken, en deswegen wordt men 'er, zeer duidelyk, die kleine fyne Takjes aan gewaar, welke aan de Straalen inwaards zitten, en eenigermaate naar den Baard van een Penneſchaft gelyken. Het eene gedeelte van den Steel legt ſcheef opwaards, en niet ver van 't zelve legt een kleine Encriniet, die ongevaar de grootte van een Hazelnoot, en tevens dit byzonders heeft, dat haare tien Straalen niet gegaffeld zyn.

8. In het Eerſte Deel van dit Werk, op de Plaat XI. a, is ook een uitneemend ſchoone Encriniet voorgeſteld, welke, ten aanzien van haar volkomene conſervatie, voordeelige legging en langen Steel, aan alle de overigen, die tot dus verre bekend geworden zyn, den voorrang betwiſt. Twee Straalen van dezelve zyn niet geheel toegeſlooten, en zulks vergroot de waardy van dit Stuk, dewyl hetzelve daar door tot meer onderrigting ſtrekt, en men de inwendige Takmaaking, of de fyne ge-articuleerde Zytakjes der Straalen, duidelyk kan waarneemen. Buitendien leggen nog op die Plaat twee zeer lange Encriniet-Steelen, uit Trochieten ſamenſteld, die altemaal van de zelfde Geſtalte zyn, en met geen ronde of neergedrukte verwiſſelen. De bezitter van dit ſchoone Stuk is weleer wylen de Hoogleeraar Lange in Halle geweeſt, die het, nog by zyn Leven, aan een ander Kabinet overgedaan heeft, doch aan welk, heb ik niet kunnen te weeten komen.

9. Johann Hofer, van wien een Lithologiſch Vertoog, *de Polyporitis vel Zöophytis petrefactis*, het Vierde Deel der *Acta Helvetica*, p. 169, is ingelyfd. In deeze geleerde Verhandeling wordt het geheele Onderwerp, van de Encrinieten,

Trochieten, enz., niet alleen op het grondigſte voorgedragen, maar op vier Plaaten van hetzelve zyn ook veele zeldzaame, daar toe behoorende Lighaamen, in Afbeelding gebragt. Schoon daar onder geen volkomen Encriniet voorkomt, wordt doch dit gebrek, door een Stuk, 't welk de inwendige ſtructuur derzelven ten duidelykſte voorſtelt, rykelyk vergoed.

Thans blyft nog, aangaande de Encrinieten, de Vraag te beantwoorden, of 'er verſcheide Soorten van zyn. Al hadden wy tot nog toe geen andere Lighaamen ontdekt, die men waarſchynlyker wyze voor Soorten van dit Geſlagt kon houden, zo mogt men niettemin zulks, ten deele uit de zo groote verſcheidenheid der Entrochieten, ten deele daar uit, dat men niet ligt in 't geheele Ryk der Natuur een Geſlagt zonder Soort, of eene Soort zonder Verſcheidenheden aantreffen zal, met grond vermoeden. Wy erkennen wel, dat een Encriniet Trochieten heeft van verſchillende Geſtalte, maar dat alle Soorten van Trochieten zig aan onze bekend geworden Encriniet bevinden zouden, ſtrydt tegen de Ondervinding, en daar komen veeleer een groote menigte Soorten van Trochieten voor, die men nog niet aan de Encrinieten heeft waargenomen. Trochieten, die eenerley maat in doorſnyding; eenerley hoogte en eenerley Zydvlakte hebben, hebben ook, in een zelfde Encrinieten-Steel, eenerley Tekening op de Oppervlakte, en het is niet wel mooglyk, dat, wanneer veelen van gelyke grootte met elkander verbonden zyn, dezelven onder elkander verſchillende Tekeningen der boven- en onder-Vlakten hebben zouden; dewyl die Verheffingen en Verdiepingen derzelver *Apophyſes* zyn, die op elkander paſſen en in elkander vatten moeten. Terwyl men, nu, zo veelerley Tekeningen, en bygevolg zo veel verſchillende Apophyſen van de Leedjes der Steelen waarneemt, kan men hier uit, naar het ons voorkomt, een taamelyk vaſt beſluit omtrent de menigvuldigheid der Soorten maaken. Dit zelfde vermoeden wordt ook door de Ondervinding genoegzaam beveſtigd, en, wanneer ons dergelyke Lighaamen maar in Fragmenten voorkomen, zyn deeze dikwils genoegzaam, om een Soortelyk onderſcheid tuſſchen dezelven overduidelyk te ontdekken: 't zy dan ook, dat men tot heden toe nog niet met volkomen zekerheid kon weeten, of dezelven Trochieten dan Aſteriën tot haare Steel-Leedjes gehad hadden, en of zy derhalve behoorden tot de Encrinieten of Pentacrinieten. In het toekomende zal hier omtrent nog veel te ontdekken en veel verandering in de Rangſchikkingen te maaken zyn. Wy zyn te vrede, met het reeds ontdekte aan te wyzen: onze Nakomelingen mogen het gene, dat 'er nog aan ontbreekt, vervullen, en deeze zullen hunne Nazaaten nog genoeg overlaaten, dat eene nadere vervulling noodig heeft. Wy geeven hier de volgende Verſcheidenheden van Encrinieten op.

1. Encrinieten *met tien gegaffelde Straalen en een Vyfhoekigen Gewrichtſteen.* Dit zyn de gewoonlykſten en zelfs de genen, die wy tot dus verre beſchreeven hebben.

2. Encrinieten *met vier Hoofdſtraalen.* Van deeze maakt de Heer GUETTARD gewag, in zyne Verhandeling *ſur les Encrinites*, meermaalen aangehaald. Hy meldt van deeze Soort van Encrinieten, dat zig ieder Hoofdſtraal in twee, en deeze wederom in twee Straalen of Takken gewoon zyn te verdeelen, en eene ſterke Takmaaking hebben. Wy hebben geene zodanigen gezien, en kunnen derhalven van deeze zogenaamde Soort van Encrinieten niet oordeelen. Miſſchien behoort dezelve, met meer regt, tot de Pentacrinieten.

3. Encrinieten, *die vyf of zes Steelen*, of, gelyk HARENBERG, *de Lilio Lapideo*, zig uitdrukt, *Ramuli*, dat is Takjes, *hebben.* Het is de moeite waardig, dat wy zyn eigen woorden opgeven. *Datur Lilium*, (zegt hy in dat Vertoog, §. XIV. p. 9.) *cujus vix exſtant quinque vel ſex Ramuli, ſitu maxime irregulari, quos mira ſeges Silicum, Trochitarum minorum, Limique tenacioris occupavit.*

4. Encrinieten *met agt Straalen* en eenen Vierhoekigen Gewrichtſteen. Van

deeze

deeze Soort van Encrinieten maakt de Heer Licentiaat SCHULZE gewag in zyne beſchouwing der Verſteende Zee-Sterren, §. 19. p. 22. Zo veel wy weeten is 'er wel nog geen Vierhoekige Gewrichtſteen gevonden, doch, dewyl 'er Agtſtraalige Encrinieten voorkomen, zo moeten 'er ook zodanige Gewrichtſteenen zyn; het welk uit de geheele ſtructuur van de Encriniet bewyslyk is.

5. Encrinieten *met twaalf Straalen*, en eenen Zeshoekigen Gewrichtſteen. Eenen dergelyken heeft ROSINUS, in zyn Werk *de Lithozöis*, Tab. I. 3. vergeleeken met p. 24, beſchreeven. De Straalwortelen en de gegaffelde Straalen zyn eveneens geſteld als in een tien-Straalige Encriniet, en tuſſchen deeze en gene is ſlegts verſchil in het getal der Straalen en der hoeken van den Gewrichtſteen, als ook ten aanzien der Leden en der Trochieten van den Steel. Zy hebben, gelyk ROSINUS opmerkt, een verheven Rand, eene verdiepte, vyfbladerige Vlakte, en in 't midden een kleine vyf-ſtraalige Ster.

6. Encrinieten *met twintig Straalen.* De Heer Licentiaat SCHULZE maakt van dezelven gewag, in zyne meermaals aangehaalde Verhandeling, bladz. 22. Hy voegt 'er by, dat zig het getal van derzelver Straalen ſomtyds wel tot over de twintig uitſtrekke. Ons zyn dergelyke Encrinieten niet voorgekomen. Zo min wy, echter, twyfelen willen, of zy 'er zyn, zo mooglyk is het, aan den anderen kant, dat die tien gegaffelde Straalen der gewoone Encrinieten, daar zy reeds in tweeën geſpleeten zyn, dubbeld geteld worden. Eveneens is het miſſchien geſteld met de genen, die meer dan twintig Straalen hebben zouden: dit zyn vermoedelyk die Encrinieten, welke eenen zeshoekigen Gewrichtſteen en bygevolg twaalf dubbelde Straalen hebben, die, wanneer zy elk op zig zelf geteld worden, te ſamen vierentwintig Straalen uitmaaken.

7. Encrinieten, *die geene geſpleetene Straalen*, en eenen uit zeer veele kleine gladde Schildjes ſamengeſtelden Gewrichtſteen hebben. Deeze nog weinig bekende Soort van Encrinieten heeft, zo veel wy weeten, de Heer CAPPELLER, in een geleerden Brief aan SCHEUCHZER, het eerſt bekend gemaakt; welke Brief in druk is uitgegeven, voor de van den Heer KLEIN verbeterde *Sciagraphia Lithologica curioſa* van SCHEUCHZER, alwaar ook deeze Soort van Encrinieten, Fig. 1 en 3, in afbeelding is voorgeſteld. Wy zouden geen bedenkelykheid gevonden hebben, om dit zeldzaame Lighaam tot de Pentacrinieten te betrekken, indien de Heer CAPPELLER, pag. 13, Not. 1, niet uitdrukkelyk betuigde, dat de Steel enkel uit Trochieten ſamengeſteld is. Hoe veel Straalen deeze Soort van Encrinieten heeft, kan men, dewyl 'er tot heden toe nog maar Fragmenten van voor handen zyn, niet vaſt bepaalen. Even zo min kunnen wy zeggen, of niet mooglyk deeze Soort van Encrinieten, en de gene, die wy op N. 3. uit HARENBERG opgegeven hebben, eenerley zyn. In het *Tentamen* van den Heer HOFER, Tab VI. N. 78, komt een Gewrichtſteen voor, die met den Gewrichtſteen van deeze Soort veel overeenkomſt ſchynt te hebben.

8. Encrinieten, die de voorgaande Soort in alles gelyken, doch met dit verſchil, dat de *Schilden des Gewrichtſteens* niet effen, maar *met Roosagtige Figuuren* getekend zyn. Ook deeze heeft de Heer CAPPELLER, op de bygebragte plaats, bekend gemaakt. *Fig.* 4, A en B. *differt*, zegt hy, *a reliquis*, *præſertim Oſſiculis Metacarpi Rhodinis*, (en dit zyn juiſt de Schilden des Gewrichtſteens,) *ſive alte denſe & in figuram Roſulæ radiatis.* De Straalen zyn ook hier volkomen rond, fyn gearticuleerd en ongeſpleeten.

9. Encrinieten, *die meer dan ééne Kroon* op haaren Steel hebben. De Heer GUETTARD mag hier voor inſtaan; want op zyn getuigenis (60), brengen wy deeze Soort te berde. Hy beroept zig op zynen Vriend, den Heer LOREAU, die in Franche Comté

(60) In zyn meermaals aangehaalde Vertoog, p. 321.

Comté niet ſlegts eene, maar, gelyk men voorgeeft, veele Encrinieten ontdekt zou hebben, die op éénen Steel verſcheide Koppen of Kroonen hadden. Wy zyn hier, niet zonder reden, voor eene verwarring bedugt, van deeze Encriniet met die Soort van Pentacrinieten, welke HIEMER beſchreeven heeft, en die naar hem *Caput Meduſæ Hiemeri* genoemd wordt. Straks zullen wy nader van deeze Verſteening ſpreeken.

Of, voor het overige, tuſſchen de Encrinieten een verſchil zy ten aanzien van de Geſlagtsgrootte, durven wy nog niet vaſtſtellen. Zy zyn ondertuſſchen in grootte zeer onderſcheiden. Men heeft 'er, die naauwlyks zo groot zyn als een Ockernoot; en anderen, daarentegen, volgens 't getuigenis van DAVILA, dikwils zes of zeven Duimen lang. Maar dit kan een enkel verſchil in wasdom zyn. De langte en dikte van het Hoofd maakt ook geen verandering. Men zal bevinden, dat de dikken doorgaans zo lang niet zyn als de anderen: doch dit komt daar van daan, dat eenigen haare Straalen, in 't ſterven, krommer inwaards getrokken hebben. Zyn, daarentegen, de Straalen meer uitgeſtrekt, en hebben zy van boven, daar zy te ſamen komen, eene langere ſtompe Spits, zo is deswegen ook het geheele Lyf dunner en ſmaller. Wat WALLERIUS (61) door vyf, zes en veelhoekige Encrinieten verſtaat, kunnen wy niet raaden, ten ware dat hy deeze benaaming aan de Encrinieten wegens het getal der Hoeken van den Gewrichtſteen geeve, en dat hy onder de Veelhoekigen die genen op 't Oog heeft, welke LACHMUND, gelyk wy boven reeds gezien hebben, dertienhoekigen tytelt. Dit zy van de Encrinieten genoeg gezegd, en wy gaan thans over tot de

PENTACRINIETEN.

Wy hebben van dezelven reeds te vooren gezegd, dat zy een byzondere Soort uitmaaken in het Geſlagt der Encrinieten. Men noemt ze *Pentacrinieten*, om dat die Vyfhoekige Steenen, van welken wy voorheen, onder den naam van Sterreſteenen of Aſteriën, gewag maakten, Leden van derzelver Steel zyn. De Franſchen heeten ze, om die zelfde reden, *Encrinites a Colonne etoilée*, of ook *Etoiles arboreſcentes a Tige pentagone*, en, alzo de Heer GUETTARD haar Origineel den naam van *Palmier marin* gegeven heeft, zo kunnen zy ook gevoeglyk *Verſteende Zee-Palmboomen* genoemd worden. Onder de Verſteende Zaaken heeft men meeſtendeels nog maar Fragmenten van dezelven aangetroffen, en, als men deeze met elkander vergelykt, zo zyn zy van de volgende Geſtalte.

Zy hebben een langen Steel, die niet, gelyk in de Encrinieten, uit Raderſteenen, maar uit Sterreſteenen beſtaat, welke gemeenlyk van gelyke grootte zyn, en regelmaatig op elkander zitten. Aan de enkelde brokken van deeze Steelen ontdekt men, op zekere afſtanden, eenige Vlakken en Wratten, en deeze zitten in de vyf Hoeken, welken een zodanige Vyfhoekige Kolom-Sterreſteen heeft: waar uit is op te maaken, dat de Steelen der Pentacrinieten op zekere afſtanden vyf Zytakken hebben, en dat deeze insgelyks uit Leedjes moeten ſamengeſteld zyn. Op deezen Steel, nu, zit het Bloemagtige deel of de Kroon, die uit een bondel ge-articuleerde ronde Twygen, van taamelyke langte, beſtaat, welke gezamelyk uit een Middelpunt ſchynen te ſpreiden. Deeze Twygen hebben niet alleen ge-articuleerde Zytakken, en deeze wederom dergelyken, maar alle deeze Twygen en Zytakken hebben wederzyds, opwaards, taamelyk digt nevens elkander geplaatſte Spruitjes, die zeer fyn zyn en insgelyks uit Leedjes ſamengeſteld.

Uit deeze beſchryving blykt ten overvloede, dat 'er een groot onderſcheid tusſchen de Encrinieten en Pentacrinieten plaats heeft. De Steel der eerſtgemelden is rond en uit Raderſteenen ſamengeſteld; die der Pentacrinieten, in tegendeel, vyfhoekig

(61) In zyne *Mineralogie*, p. 466.

hoekig en beſtaat uit Sterreſteenen. De Encriniet heeft eenen vyf- of zeshoekigen Gewrichtſteen; doch deeze wordt in de Pentacrinieten niet gevonden. Zo min ook hebben de gegaffelde Straalen, die regelmaatig en zo naauwkeurig nevens elkander geplaatſt zyn, dat de Voegen, daar zy tegen elkander aan komen, eene gekartelde Sutuur maaken, in de Pentacrinieten plaats. In deeze leggen de Twygen, die zig in twee, drie en meer, Zytakken verdeelen, ongeregeld, nu regt, dan krom, nevens malkander, en voegen zig niet zo regelmaatig ſamen, als in de Encrinieten; daar het ook van daan komt, dat deeze bondel geene Lelieagtige Geſtalte, gelyk de Kroon der Encrinieten, heeft. De Twygen zyn, in de Pentacrinieten, wederzyds voorzien met Spruitjes, het welk men nog niet gevonden heeft in de Straalen der Encrinieten, als die van buiten glad, en inwaards alleenlyk met zulke ge-articuleerde Spruitjes voorzien zyn.

Van de Pentacrinieten zyn, ſedert eenigen tyd, verſcheide ſchoone Stukken bekend geworden. Daar toe behoort, naamelyk,

1. Het *Caput Meduſæ Hiemeri*, dat zynen naam van zynen voormaaligen bezitter, den Wurtembergſchen Hof-Predikant, Doctor EBERH. FRIEDRICH HIEMER, kreeg, die daar over ook een byzonder Vertoog geſchreeven en het in 't Koper heeft doen ſnyden (62). Hetzelve is gevonden in 't Wurtembergſche by Ombde, niet ver van Boller-Bade, op een Leyſteen. Het werdt, naderhand, door den Heer KEYSZLER gekogt, en aan het Kabinet van den Heer VON HUGO geſchonken; naar 't gene de Heer KEYSZLER zelf, in het Eerſte Deel zyner Reizen, bladz. 126, daar van meldt. Deeze Leyſteen is vier Voet hoog en meer dan drie Voeten breed. Op denzelven legt dit zonderlinge Schepzel, dat uit veele lange ge-articuleerde, en, 't welk het zonderlingſte is, overdwars door elkander gegroeide Steelen beſtaat, aan wier enden dikke bondels van zulke ge-articuleerde Twygen en Zytakken, die byna naar een Bezem gelyken, zig bevinden. De dikwils overdwars te ſamen gegroeide Steelen verklaart de Heer CAPPELLER (63), daar door, dat de jonge Schepzels van deeze Soort van Plantdieren, aan de Steelen der oudere en langere aanhangende, om te beter in de hoogte te komen, dus zyn aan elkander gegroeid, en dat zodanig Strik- en Netwerk derhalve een geheel Broedzel van deeze Schepzelen voor Oogen ſtelt. Voorts betuigt de Heer HIEMER uitdrukkelyk, dat de Leedjes van dit Schepzel uit enkele Aſteriën (*Entrochi pentagoni*) beſtonden, en dat de Twygen des Bondels veele ge-articuleerde Zytakken hadden.

2. De Verſteende *Palmier marin* van den Heer DAVILA. Hy heeft denzelven in het Derde Deel van zyne *Catalogue Syſtematique & raiſonné*, op de Eerſte Plaat, medegedeeld; en hem ook in het gezegde Deel, p. 192, beſchreeven; doch het omſtandigſte is daar van door den Heer GUETTARD, in zyn meermaals aangehaalde Vertoog *ſur les Encrinites*, gehandeld, die denzelven met den *Palmier marin*, welke zig in 't Kabinet van Madame BOISJOURDAIN bevondt, vergeleeken, en door deeze vergelyking het waare Origineel der zo overvloedig voorkomende Aſteriën buiten verdere twyfeling getragt heeft te ſtellen. Deeze Pentacriniet is insgelyks van Boll in 't Wurtembergſche. Zy legt op zwarten Leyſteen: haar Steel is byna zeven Duim lang, en beſtaat alleenlyk uit vyfhoekige Aſteriën. De Twygen van den Bondel hebben op den Steen de Geſtalte van eene Kelkvormige Bloem; zy zyn alle ge-articuleerd, en hebben in haar Omtrek eene meer rondagtige dan hoekige Geſtalte. Het Stuk komt, voor 't overige, met dat van HIEMER zeer naauwkeurig overeen, doch ſchynt maar een gedeelte van een Geheel te zyn, en ſtaat derhalve in betrek-

(62) *Caput Meduſæ, utpote novum Diluvii univerſalis Monumentum, detectum in Agro Wurtembergico & brevi Diſſertatiunculâ illuſtratum, ab* EVERH. FRID. HIEMERO, SS. Theol. Doct. &c. Stutgard, 1724. 4to.

(63) *Epiſt. ad Scheuchzerum*, in deszelfs *Sciagraphia Lithologica*, welke KLEIN op nieuws aan 't licht gegeven heeft, p. 9.

betrekking tot het Hiemeriſche als een Tak of Twyg tot een gantſchen Boom. De Heer GUETTARD zelf kan dit niet ontkennen.

3. De *Gmelinſche Pentacriniet.* Deeze is in bezitting geweeſt van wylen den Heer JOH. CONRAD GMELIN, Hoogleeraar te Tubingen, en men vindt 'er een zeer naauwkeurige Aftekening van, in het Eerſte Deel deezes Werks, Plaat XI. b. Zy is vol van Pentacrinieten, en aan eenigen derzelven zitten de Kroonen of Bondels van ge-articuleerde Twygen, even als aan het Hiemeriſche Exemplaar. Tuſſchen de Twygen wordt men een menigte van kleine Korreltjes gewaar, die niets anders dan de Leedjes zyn der fyne Spruiten, waar mede de Twygen zyn bezet geweeſt. Dat de Aſteriën van den Steel zig zo hoekig niet vertoonen, als in het Davilaſche, kan wel daar van daan komen, dat het een geſleepen Steen is. Of het op de volgende Plaat, naamelyk Tab. XI. c, voorgeſtelde Stuk ook een deel van eene Pentacriniet zy, durven wy niet bepaalen, om dat het, met even veel Regt, voor een *Caput Meduſæ* van RUMPHIUS kan gehouden worden; naamelyk voor een Soort van ge-articuleerde Zee-Ster, die eene vrye beweeging heeft. Wy hebben hier ſlegts te doen met zodanige ge-articuleerde Plantdieren, die, gelykerwys een Plant, aan een Steel vaſt zitten, en uit twee Hoofdſoorten, Encrinieten naamelyk en Pentacrinieten, beſtaan.

4. De *Pentacriniet van d'Annone.* Deeze komt vervolgens in dit Werk, op Plaat L. 1, voor, alwaar wy 'er omſtandiger van zullen ſpreeken. Hier merken wy ſlegts aan, dat wy reden hebben om dit Lighaam voor eene Pentacriniet te houden, ofſchoon 'er geen blyk is van eenen Steel op den Steen. De Twygen, en inzonderheid de daar aan op beide zyden bevindlyke gearticuleerde Zyſpruiten, komen met den Zee-Palmboom ten naauwkeurigſte overeen. En, ſchoon 'er ook Zee-Sterren zyn, welke aan haare Straalen fyne Spruiten als Takjes hebben, zo zyn deeze doch van een geheel andere Geſtalte dan de Twygſpruiten van den Zee-Palmboom of Pentacrinieten; gelyk men uit de vergelyking der genen, die zig in het ſchoone Werk van LINCKIUS, *de Stellis marinis*, bevinden, kan zien (64). De Steel is derhalve, benevens een aanzienlyk gedeelte van den Bondel, aan dit Stuk verlooren gegaan.

Buitendien heeft wylen de Heer KNORR, in het Eerſte Deel van dit Werk, nog twee andere Lighaamen op Pappenheimſche Leyſteenen voorgeſteld, die tot dit zelfde Pentacrinieten Geſlagt ſchynen te behooren, of met hetzelve zeer naa vermaagſchapt te zyn. Inzonderheid is dit blykbaar, ten opzigt van dat Voorwerp, het welk zig op Plaat XXXV. a. N. 1. bevindt, en naar alle aanzien een gedeelte is van zulk een Pentacriniet, waar van het overige, benevens den Steel, is verlooren gegaan. Aangaande het Stuk N. 1, op Plaat XI, kunnen wy niet verzekeren, dat hetzelve tot de Pentacrinieten behoort, en derhalve ook een Steel gehad heeft. Het komt ons zelfs waarſchynlyker voor, dat het een brok zy van een *Caput Meduſæ* van RUMPHIUS. De overige, aldaar afgebeelde Stukken, zyn enkel Zee-Sterren, die, dewyl zy geen Steel hebben, ook niet tot de Pentacrinieten behooren.

Na de beſchouwing van deeze beide zo zeldzaame Lighaamen, onder de Verſteende Zaaken, de Encrinieten en Pentacrinieten, is thans de Vraag, welke derzelver Origineelen, en of die met zekerheid bekend zyn, dan niet? Wy kunnen daar omtrent niet beter doen, dan die Lighaamen, welke de Natuur-onderzoekers tot dus verre voor Origineelen derzelven hebben aangezien, agter elkander optellen, en vervolgens ten opzigt van ieder derzelven ons Gevoelen aan den dag leggen. Tot de gedagte Origineelen, dan, worden betrokken:

1. Het

(64) Een eenige ſchynt hier uitzondering te maaken, en dat is de gene, die onder de Zee-Sterren van LINCK op de 37ſte Plaat, N. 66, voorkomt: doch in deeze gaan de inſnydingen der Straalen ſcheever en beelden hoeken af. Bygevolg onderſcheidt zig die Zee-ſter genoegzaam van het d'Annoniſche Petrefakt.

1. Het zogenaamde *Caput Meduſæ*, of die veelſtraalige gearticuleerde Zee-Ster, welke door RUMPHIUS, in zyne Amboinſche Rariteitkamer, op de Zeſtiende Plaat, is voorgeſteld en beſchreeven. De Ridder LINNÆUS heeft dien naam behouden, en deeze Zee-Ster in de Klaſſe der *Vermes*, waar hy den naam van *Molluſca* aan geeft, geplaatſt (*). In de Uitgezogte Vermaaklykheden der Natuur van KNORR, Tab. G, wordt een duidelyk en ſchoon Exemplaar daar van medegedeeld, en door den Heer Profeſſor MULLER nauwkeurig beſchreeven. Het *Aſtrophyton Coſtoſum*, in LINCKS Werk over de Zee-Sterren, Tab. XVIII, XIX, ſchynt 'er eene Verſcheidenheid van te zyn. Deeze Soort van Zee-Sterren, nu, wordt, door verſcheide geleerde Natuur-onderzoekers, voor het Origineel zo wel van veele Trochieten, of, gelyk anderen willen, van Sterreſteen-Soorten, als ook voor dat der Encrinieten, ten minſte van eene Soort derzelven, gehouden. Dit Gevoelen heeft inzonderheid ROSINUS gekoeſterd, gelyk zulks uit zyn Werk *de Lithozöis* blykt. De Heer GESNER brengt, in zyn *Tractatus de Petrificatis*, p. 31, dit Rumphiſche Meduſen-Hoofd, benevens de Linckiſche Zee-Ster, Tab. XXIX. 30, ook hier t'huis, en BOURGUET in zyne *Memoires pour ſervir a l'hiſtoire des Petrifications*, als ook GRONOVIUS, in zyn *Index Supellectilis Lapideæ*, p. 92, maaken alles, wat Trochieten en Aſteriën heet, tot Leedjes van Meduſa-Hoofden. De Heer BERTRAND, in zyn *Dictionnaire des Foſſiles*, p. 231, wil ook de Trochieten tot Leedjes maaken van het *Caput Meduſæ*.

2. De *Meduſa-Hoofden* van LINCKIUS. Deeze Heer heeft in zyn keurlyk Werk *de Stellis marinis* verſcheide dergelyke Lighaamen bekend gemaakt, van welken men insgelyks vermoedt, dat zy den grond tot de beſtaanlykheid van de Encrinieten en van derzelver Leedjes gelegd hebben. Inzonderheid komen die beiden, welke op de XXI. en XXII. Plaat afgebeeld zyn, en die van den Ridder LINNÆUS tot de *Aſteriæ Stellatæ multiradiatæ* worden t'huis gebragt, hier boven anderen in aanmerking. De Heer GESNER gelooft, op de aangehaalde plaats, dat de van hem zogenaamde *Zöophytolithi Stellæ Crinitæ plurium radiorum* van dezelven herkomſtig zyn; en de Heer GUETTARD (65) vindt tuſſchen dezelven en zynen Zee-Palmboom (*Palmier marin*) een zeer groote gelykheid, geloovende ook, dat zy met den *Palmier marin* tot een zelfde Hoofdgeſlagt behooren moeſten. Volgens den Heer GESNER zullen de *Aſtropodia multijuga & clavellata* van LUID, N. 1106, 1112, insgelyks van deeze Linkiſche Meduſa-Hoofden, en wel deelen daar van zyn. Zelfs is LUID, in zyne *prælectiones de Stellis marinis*, welke by het Werk van LINCKIUS gevoegd zyn, §. 22, van Gevoelen, dat dergelyke *Stellæ marinæ* het Origineel zyn van de Aſteriën, Entrochieten en Encrinieten, en dat de Encriniet een Tienſtraalige *Stella marina*, *Ariſtis ſuis orbata* is. Hy grondveſt echter zyn Gevoelen op deeze valſche Onderſtelling, dat alle Spaathagtige Verſteeningen of tot de Zee-Sterren of tot de Zee-Appelen behooren zouden.

3. Het *Plantdier* van MYLIUS. Hier van is in een Brief aan den Heer A. VAN HALLER, in t jaar 1753 geſchreeven, door wylen dien Heer genoegzaam melding gemaakt: gelyk men dien aan 't end van het EERSTE DEEL deezes Werks en de Afbeelding van het Schepzel op de XXXVſte Plaat kan vinden. Wy zullen 'er dan ook niet omſtandig van ſpreeken, maar erinneren ſlegts, hoe ſedert dien tyd veele geleerde Natuur-onderzoekers daar toe hebben overgeheld, om hetzelve voor het Origineel der Encrinieten te houden. Onder anderen is zulks van den geleerden Heer Licentiaat SCHULTZEN, in zyne beſchouwing der Verſteende Zee-Sterren §. 25, bladz. 30, geſchied. De Geleerden zyn het, voor 't overige, niet eens, of

(*) [Hy heeft dezelve, zou ik zeggen, in de Klaſſe der VERMES, in de Rang der *Molluſca*, op het end van het Geſlagt der Aſteriæ, of Zee-Sterren, onder den Soortnaam van *Caput Meduſæ*, geplaatſt.]

(65) In zyn dikwils aangehaalde Vertoog, *Mém. de l'Acad. Roy. des Sciences de Paris*, de 1755. p. 244.

of zy dit Plantdier van MYLIUS tot de *Pennatulæ*, of tot de *Hydræ*, of tot de *Iſides* zullen t'huis brengen. Zie de *Zoophyta* van den Heer PALLAS, p. 366.

4. Het *Plantdier* van ELLIS. Deeze Heer heeft dat in zyne Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen, p. 103, beſchreeven, en het op de Zevenendertigſte Plaat afbeelden laaten. Het is even de zelfde Soort, welke de Heer MYLIUS beſchreeven heeft, zynde ook op den zelfden tyd en op een zelfde plaats als het andere, naamlyk tagtig Mylen van de Kuſt van Groenland, gevonden. De Heer ELLIS twyfelt, of men deeze Plant voor het Origineel der Encrinieten te houden heeft, en ſchynt genegener te zyn, om het tegenſtrydig Gevoelen te omhelzen; doch, dewyl 'er eenigen waren, die daar in het Origineel der Encrinieten meenden gevonden te hebben, zo heeft hy, op die zelfde Plaat, een Encriniet of Lelie-Steen laaten aftekenen, om het een met het andere te kunnen vergelyken (66).

5. De *Zee-Palmboom* van den Heer GUETTARD. Dit is dat zo merkwaardige Plantdier, 't welk aan deezen Heer gelegenheid gegeven heeft, om daar in het Origineel der Pentacrinieten te erkennen, en dit zyn Gevoelen in het van ons meermaalen aangehaalde Vertoog *ſur les Encrinites* (67) met veel ſcherpzinnigheid voor te draagen. Wy moeten hier dat van hem beſchreevene Plantdier, waar hy den naam van *Palmier marin* aan toegelegd heeft, nader leeren kennen, wanneer wy deszelfs overeenkomſt met de Pentacrinieten op eene billyke wyze willen beoordeelen. Dit Plantdier is in het Kabinet van Madame DE BOISJOURDAIN geweeſt, en na haar overlyden in de voortreffelyke Verzameling van den Heer DAVILA gekomen (68). Gedagte Dame hadt het gekreegen van een Vriend op Martinique, werwaards het uit Ooſtindie gebragt was door een Zee-Officier, die echter niet kon berigten, waar men het uit de Zee hadt opgehaald. Het beſtaat uit een Steel en uit eene Kroon, die nagenoeg hier even 't zelfde is, als de Bloem aan eene Plant. De Kroon, als wy die zo noemen durven, vertoont zig, wanneer de Takken, waar zy uit beſtaat, uitgebreid zyn, als eene Veelſtraalige Ster, wier Straalen zig in twee, drie, of ook wel vier Zyſtraalen verdeelen. De Steel is vyfhoekig, of hy heeft vyf Zydvlakten, zynde zeventien of agttien Duim lang; ja, men vermoedt, dat hy nog wel langer zou kunnen zyn, dewyl hy aan dit Origineel niet geheel maar afgebroken is. De Steel zelf heeft zekere dwarſe inſnydingen, gelyk de Kolom-Sterreſteenen hebben, en ſchiet, bovendien, op zekere tuſſchenwydten, die naar boven toe afneemen, aan de vyf Zydvlakten vyf gearticuleerde Zytakjes uit, die veel dunner zyn dan de Hoofdſteel. De Leden, waar uit dezelve ſamengeſteld is, zyn elkander wel in dikte en langte gelyk, doch boven naar de Kroon toe wat dunner. De Steel is op zig zelve wel vyfhoekig, doch zo, dat het onderſte gedeelte meer geronde Hoeken en minder aanmerkelyke Zydvlakten heeft, zo dat men hem, in den eerſten opſlag, eer voor een rond dan voor een vyfhoekig Lighaam zou aanzien. Verder opwaards worden de Hoeken langs hoe ſcherper, tot dat eindelyk, geheel boven aan, de Leden van den Steel eene volmaakt Vyfbladerige Geſtalte krygen. Het bovenſte en laatſte Lid, waar op de Kroon is vaſtgemaakt, overtreft de anderen in grootte, en heeft de volkomene Geſtalte van eene vyfbladerige diep uitgeſneedene Ster. Op deeze Ster, nu, is dit zelfde Straalige Lighaam, of deeze Kroon, beveſtigd, welke onder, daar zy haaren aanvang neemt, uit

(66) Uit de *Switzerſche Brieven* van den Geleerden Heer ANDREA, die het *Hanoverſch Magazyn* van 't Jaar 1764. ingelyfd zyn, is blykbaar, dat een Stuk van de gezegde Plant zig in een Kabinet te Baſel, dat de Heer Hoofdman FREY bezit, bevinde. De Heer ANDREA geeft 'er het volgende Berigt van. Het is wit van Kleur, het heeft Wigagtige Leden, gelyk de *Encrinus*, en eene zelfſtandigheid als zagt Leder, of als de half Hout-, half Sponsagtige Zee-Planten. De Heer FREY weet niet, van waar dit Stuk kome.

(67) *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, de l'An 1755, p. 244. van de Uitgaave in Quarto. [Zie ook het VI. DEEL der *Uitgezogte Verhandelingen*, bladz. 392.]

(68) Zie deszelfs *Catalogue Syſtem. & Raiſonné*, Vol. I. p. 466.

uit vyf ge-articuleerde dikke Takken, of Straalen, beſtaat, welke zig in een Middelpunt, daar zy aan den Steel vaſt gehecht zyn, ſchynen te vereenigen, doch eigentlyk tuſſchen de Bladen van de bovenſte Ster, of liever in derzelver Inſnydingen, haaren aanvang neemen. Deeze Takken zyn van het zelfde maakzel als de kleine Zytakjes, die uit den Steel voortkomen. Ieder verdeelt zig, niet ver van zyn begin, in twee Zytakken, waar van ieder zig, wederom, in tweeën, en deeze in twee kleinere ſmaldeelt: 't welk de oirzaak is, dat het uitgebreide Lighaam naar eene veelſtraalige Ster gelykt, wier Straalen zig eindelyk altemaal in de vyf Hoofdtakken vereenigen. Van deeze Takken en Zytakken, zo veel 'er van zyn, heeft ieder wederzyds kleine fyn ge-articuleerde ſpits uitloopendt Spruitjes op zyde, eenigermaate gelykende naar de zogenaamde Naalden der Denneboomen, die, naar de enden der Takken toe, allengs fyner en dunner worden, hoe nader zy aan het uiterſte komen. Alle Leden van den Steel, zo wel als die van de Kroon, hebben in 't midden een Gat, door het welke een Vliezige Draad of Vezel alle Draaden van het geheele Lighaam met en onder elkander ten naauwſte vereenigt. De Leden, waar uit deeze geheele Takmaaking beſtaat, zyn aan de uitwendige Zydvlakte wat rondagtig of buikig, doch aan de boven- en onder-Vlakte, daar zy op elkander zitten, een weinig gediept. 't Getal van alle de Leden, waaruit zodanig een Lighaam met zynen Steel beſtaat, is ongemeen groot. Volgens de rekening van den Heer GUETTARD heeft het vyfentwintigduizend zevenhonderd vyfendertig Leedjes, waar uit te beſluiten is, dat het Dier, natuurlyk, eene gezwinde beweeging over alle Zyden moet hebben.

De Sterfiguuren, welke men aan de Leden van dit Lighaam, inzonderheid van den Steel, (want daar zyn zy ten minſte duidelykſt,) waarneemt, beſtaan uit zekere verheffingen (*Apophyſes*,) door welken natuurlyker wyze de Vlakte, waar op zy zyn, ook uithollingen krygt, en deeze zyn in dit Lighaam, in deszelfs Natuurlyken ſtaat, gelyk een ſoort van Kraakbeen, of liever met een Vezelige Huid, die zagt is op 't gevoel, aangevuld. Deeze verheffingen ſluiten in de uithollingen van het naaſte der daar mede verbondene Leedjes; zo dat, het gene op 't eene verheven is, in 't andere zig ingedrukt vertoont. In de onderſte Leden van den Steel zyn deeze oneffenheden grooter, doch aan de Leedjes van de Takken en Kroon byna ongewaarwordelyk. De zelfſtandigheid, waar uit het geheele Lighaam beſtaat, ſchynt als middelſlag te zyn tuſſchen Been en Kraakbeen. Zy zou met die van de Schaalen der Echinieten de meeſte overeenkomſt hebben, en, reeds in den Natuurlyken toeſtand, ten aanzien van de Plaatagtigheid en doffen Glans, welke zy heeft, een Spaathige ſubſtantie naby komen. Zo was dit zeer zeldzaame Origineel van den Heer GUETTARD geſchapen. De reden, dat het zo zelden voorkomt, mag wel daar in te zoeken zyn, dat het in 't diepſte der Zee, op den Grond, en wel niet overal, maar ſlegts op zekere plaatſen, zig onthoude.

6. De *Zee-Palmboom* van den Heer ELLIS. Deeze geleerde Natuur-onderzoeker heeft van deezen zynen *Palmier marin*, in de Verhandelingen der Koninglyke Societeit van Londen (69), een Berigt medegedeeld. Uit de geheele beſchryving blykt overduidelyk, dat zyn Plantdier even 't zelfde zy, als 't gene de Heer GUETTARD beſchreeven heeft. Hy hadt het van Barbados gekreegen, en meldt ons, uit het Berigt van zynen Vriend, Doct. BRUCE, dat het Schepzel zig in de Zee aldaar bevindt. Aan het Guettardſche Exemplaar is de Kroon volkomener dan aan dit. Hy gelooft, dat deeze *Palmier*, onder alle tot dus verre ontdekte Zeeſchepſelen, de Encrinieten het naaſte kome; weshalve hy 'er ook den naam aan gegeven heeft van *Encrinus Capite ſtellato ramoſo dichotomo, ſtipite pentagono Equiſetiformi.*

De

(69) *An account of an Encrinus or Starfiſh:* in a Letter to Monſr. EMANUEL MENDEZ DA COSTA, *Phil. Tranſact.* VOL. LII. Part. I. 1761. pag. 357, &c.

De grootte van den Steel bedraagt ongevaar dertien en die van de Kroon éénen Duim; zynde de doorſnyding over 't kruis vier Lynen. De Leden van den Steel zyn, even als in het Guettardſche Exemplaar, vyfhoekig: zy worden met elkander door dunne Kraakbeenderen verbonden, en hebben, insgelyks, op de Oppervlakte eene Steragtige Tekening. Aan den Steel zyn insgelyks, op eenen afſtand van een Duim en daar boven, vyf rondom denzelven geplaatſte kleine Takjes, omtrent zo als in het Kruid, dat men *Equiſetum* noemt: doch de Takjes ſtaan niet op den ſcherpen hoek of kant van den Steel, maar op de vlakke Zyden, tuſſchen de ſcherpe kanten in. Wy gaan de Aanmerkingen thans voorby, die wy reeds uit het Werk van den Heer GUETTARD te berde gebragt hebben, en voegen hier ſlegts nog eenigen by, die de Heer ELLIS zelf gemaakt heeft.

De Zy-Takken van den Steel zyn, als bekend is, ook ge-articuleerd, doch, daar de Leedjes tegen elkander aankomen, met een klein ſmal Randje ingevat. Deeze Leedjes bevindt men kortſt en dikſt, te zyn, daar zy ingevoegd zyn in den Hoofdſtam of Steel. Aan de binnenſte Vlakte van die Gewrichten, welke boven aan de Punt zyn, heeft de Heer ELLIS vier zeer kleine verhoogingen waargenomen, welke in het naaſt daar aan ſtootende Leedje vatten, en maaken zouden, dat het Dier te beter alles daar mede grypen kon en vaſt houden. De Heer ELLIS gelooft, dat het nog niet beweezen zy, of dit Schepzel in de Zee eene vrye beweeging hebbe, dan of het, gelyk een Zeegewas, met zynen Steel aan den Grond der Zee vaſt zitte. Aan de Leden van den Hoofdſtam heeft hy beſpeurd, dat eenigen derzelven wat wyder uitgeſtrekt zyn dan de overigen. De hoekige deelen van dezelven loopen in kleine ronde Knopjes uit, en zyn digſt aan de Kroon de grootſten. Even zo zyn ook de andere Leden, welke de naaſten zyn aan de Kroon, merkelyk dunner en kleiner dan die ver daar van af ſtaan. In het Guettardſche Exemplaar, daarentegen, is dit onderſcheid zeer klein. In het middelpunt van de Kroon is eene Bekeragtige uitholling, en dit zou, volgens het denkbeeld van den Heer ELLIS, de plaats zyn, daar de Maag en Ingewanden van het Dier gelegen hebben. Onder deeze uitholling zyn de reeds beſchreevene vyf Hoofdtakken geplaatſt. Het Exemplaar van den Heer ELLIS vertoont 'er zes van; even als, by voorbeeld, Encrinieten van volkomen gelyke Structuur nu vyf dan zes Straalwortelen hebben, gelyk wy reeds hebben aangemerkt: want deeze Hoofdtakken zyn in de Zee-Palmboom even 't zelfde, dat de Straalwortels in de Encrinieten zyn.

7. De *Siphones* van zekere Soorten van Orthokeratieten. De Heer Doktor JOH. CHRIST. DAN. SCHREBER heeft, in zyne *Lithographia Halenſis*, p. 46, het Gevoelen bekend gemaakt, dat de *Siphones* der Orthokeratieten gelegenheid tot vorming der Aſteriën en Kolom-Sterreſteenen gegeven hebben.

Dit zyn nu de Lighaamen uit de Zee, op welken de meeſte Natuur-onderzoekers gevallen zyn, wanneer zy het Origineel der Encrinieten, Pentacrinieten, Trochieten en Aſteriën, of Lely-, Rader- en Sterreſteenen, wilden aanwyzen. Wy willen die thans met de voorhanden zynde Petrefakten vergelyken en van ieder ons Gevoelen uiten. De zaak, naamelyk, is het waardig, en verdient een naauwkeurig onderzoek. Doch, eer zulks geſchiede, moeten wy erinneren, hoe de thans beſchreevene vermeende Origineelen, van de meeſten, hedendaags niet langer, gelyk voorheen, tot één Geſlagt betrokken, maar dat de eigentlyk zogenaamde Zee-Sterren, die enkel Dieren, en geene Plantdieren zyn, van de Zee-Palmboomen der Heeren GUETTARD en ELLIS, als ook van de Groenlandſche Zee-Plant van MYLIUS afgezonderd worden. Ten tyde van ROSINUS, en eenigen tyd daarna, kende men nog geenerley Schepzel, dat ge-articuleerde Straalen, en eenen ge-articuleerden Steel, te gelyk hadt: doch, dewyl reeds Meduſa-Hoofden met ge-articuleerde Straalen ontdekt waren, en deeze tot de Zee-Sterren betrokken werden, zo plaatſte men, om die reden, de Encrinieten in de Klaſſe der Zee-Sterren, en kwam

tot

tot het vermoeden, dat 'er in de Zee ook Zee-Sterren met Steelen moeſten zyn, die als Planten groeiden. Dit vermoeden bragt een nieuwe verdeeling der Zee-Sterren ter baan. Men verdeelde ze in Zee-Sterren *die eene vrye beweeging hebben*, (waar toe dan alle eigentlyk zogenaamde Zee-Sterren, gelyk het *Caput Meduſæ* van RUMPH, de *Stellæ marinæ* van LINCK, en anderen, werden t'huis gebragt; en in zodanigen, *die geen vrye beweeging hebben*, welke men *Stellæ marinæ arboreſcentes* of Boomagtige Zee-Sterren noemde, en daar toe, by gebrek der Origineelen, de Encrinieten zelf betrok. Naderhand, wanneer niet alleen de Polypen en Zoöphyten, maar ook in 't byzonder eenige Plantagtige Lighaamen uit de Zee, die, volgens hunne geheele Structuur, met de Encrinieten in een naauwe verwantſchap ſtaan, zorgvuldig onderzogt werden; na dat men waargenomen hadt, hoe in de Zee Schepzelen voor handen zyn, die ge-articuleerde Steelen, Takken en Twygen, en tevens Zenuwen en Vezelen; ja, dat het voornaamſte is, Polypen aan zig hebben zitten (70), zo erkende men ten overvloede den misſlag, die tot hier toe begaan was in de Rangſchikking der Zee-Sterren, en deeze thans beſchreevene Lighaamen, die men tot dus verre Boomagtige Zee-Sterren getyteld hadt, werden van de Klaſſe der *Stellæ marinæ*, dat enkel Dieren zyn, afgezonderd, en overgebragt in die der *Zoöphyta* of zogenaamde Plantdieren. Daar in is men thans, ten minſte grootendeels, eenſtemmig, dat de Origineelen der Encrinieten en Pentacrinieten geene eigentlyk zogenaamde Zee-Sterren zyn (want deeze groeijen niet als de Planten;) maar dat zy tot de *Zoöphyta* behooren; doch tot welk een Geſlagt derzelven, hier over is men even zo weinig eensgezind als over den Naam, dien men 'er onder de Plantdieren aan zal geeven. Veelen hebben haar den ouden Naam laaten behouden, en dezelven *Stellæ marinæ arboreſcentes* geheten: daar wy ook zeer wel mede te vrede zyn, als wy ons tevens voor overtuigd houden, dat zy onder de *Zoöphyta*, en niet onder de *Stellæ marinæ* geplaatſt moeten worden. Eenige nieuwe Autheuren, en nog kortlings de Heer DAVILA, in zyn *Catalogue Syſtematique & raiſonné*, willen zig wel daar mede behelpen, dat zy ook de eigentlyke Zee-Sterren onder de Plantdieren plaatzen; doch men gaat dus wat ver: alles zal eindelyk nog tot *Zoöphyta* gemaakt worden. De eigentlyke Zee-Sterren, naamelyk, die eene vrye beweeging hebben, gelyken te weinig naar Planten, dan dat men die onder de Plantdieren zou betrekken.

Thans komen wy tot vergelyking van de Encrinieten en Pentacrinieten met de opgegeven Origineelen. Wy zullen daar in die zelfde ſchikking volgen, in welke dezelven door ons voorgeſteld en beſchreeven zyn.

1. *Het Rumphiſche Meduſa-Hoofd is noch het Origineel der Encrinieten, noch der Pentacrinieten.* Tot het vermoeden, dat hetzelve dat Origineel zou zyn, is geen andere Grond geweeſt, dan dat men gezien heeft, hoe beide, zo wel de Encriniet als het Meduſa-Hoofd, ge-articuleerde Straalen hadden. Terwyl nu hetzelve geen Steel, maar in de Zee een vrye beweeging heeft: terwyl de Takmaaking van 't Meduſa-Hoofd van die der Encrinieten zo wel als van die der Pentacrinieten Hemelsbreedte verſchillende is: terwyl het Meduſa-Hoofd geene ge-articuleerde Spruiten aan de zyden van zyne Twygen heeft, die doch in de Encrinieten en Pentacrinieten waar te neemen zyn: terwyl men verder bemerkt, dat zig de Straalen van het Meduſa-Hoofd, onder eenen ſpitſen hoek, altoos in twee Takken verdeelen, die niet in Bondels en Kroonen, maar in fyne meeſtendeels gekrulde Punten uitloopen: terwyl men op de afgeſcheiden Leedjes der Meduſa-Hoofden geen zulke Straalige of Stervormige Tekening vindt, als aan de Leden van den Steel der Encrinieten en Penta-

(70) Hier omtrent verdient boven anderen de Heer ELLIS nagezien te worden; zo wel in zyne *Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen*, pag. 104. van de Hoogduitſche Uitgaave, als in zyn Brief aan den Heer DACOSTA, dien men vindt in VOL. LII. der *Phil. Tranſ.* I. DEEL, voor 't Jaar 1761. p. 357.

Pentacrinieten: terwyl de Leedjes der Meduſa-Hoofden geheel andere diepingen en uitpuilingen hebben: en wel zodanigen, die naar de Leden der Ammonieten en verſcheide Ruggegraats Wervelen van veelerley Dieren gelyken: om dit alles kunnen wy in het Rumphiſche Meduſa-Hoofd, en andere dergelyke veelſtraalige Zee-Sterren, geenszins het Origineel der Encrinieten vinden, en het is, derhalve, een openbaare dwaaling, wanneer men Trochieten, Entrochieten, Aſteriën en dergelyken, voetſtoots tot Leedjes van Meduſa-Hoofden maaken wil (71). Beweeren eenigen, dat hier mede niet zo zeer het Meduſa-Hoofd van RUMPHIUS gemeend, als wel uit de Analogie beſlooten worde, dat het Origineel der Encrinieten een nog niet ontdekt ſlag van Meduſa-Hoofden, en dus een Soort van het Geſlagt der Zee-Sterren moet zyn, zo moeſt ten dien opzigte eerſt beweezen worden, dat 'er Plantagtige Zee-Sterren, die werkelyk tot de Zee-Sterren, als een Soort van dat Geſlagt, behooren, te vinden zyn. Want dit is het gebrek, juiſt, dat men begaan heeft, met deeze Plantagtige Zee-Schepſelen, alleenlyk om dat zy Straalen hebben die uit Leedjes beſtaan, tot Zee-Sterren te maaken. Is 't dan een gevolg, dat alles, wat ge-articuleerde Straalen heeft, een Zee-Ster zy? Ondertuſſchen wordt geenszins door ons ontkend, dat 'er Verſteeningen zyn van Zee-Sterren. Men vindt kleine Verſteende Meduſa-Hoofden op de Pappenheimſche Ley-Steenen: men vindt ge-articuleerde Takjes en Twygen, die eer deelen van een *Caput Meduſæ* dan van eene Encriniet of Pentacriniet zyn, en waar toe, onder anderen, het Roſiniſche Petrefakt, in zyn *Specimen de Lithozöis*, Tab. X. Fig. II. 1. behoort: maar alle deeze Lighaamen zyn tot een ander Geſlagt betrekkelyk, en moeten van de Plantagtige, Stervormige, ge-articuleerde Plantdieren, hoedanigen de Encrinieten en Pentacrinieten zyn, worden afgezonderd.

2. *Ook de Linckiſche Meduſa-Hoofden kunnen geenszins voor Origineelen der Encrinieten en Pentacrinieten gehouden worden.* Dat zulks geſchied, en dat in 't byzonder die Soorten van Zee-Sterren, welke op de XXI, XXII, XXXVII en XXIXſte Plaat der Verzameling van LINCKIUS voorkomen, in aanmerking genomen zyn, hebben wy te vooren reeds gezien. Maar, wat die Zee-Ster aangaat, welke op de XXIſte Plaat voorkomt, en die van LINCKIUS *Caput Meduſæ brunnum* genoemd wordt, dezelve kan onmooglyk tot een Origineel der Encrinieten gemaakt worden; dewyl dezelve niet dan zulke ſcheeve Inſnydingen heeft, die Hoeken maaken, en van de Geniculatie der Encrinieten, zo wel als van die der Pentacrinieten, gantſchelyk verſchillende zyn. De Zyd-Spruitjes zyn ook van eene geheel andere Geſtalte dan in de Pentacrinieten. De Zee-Ster van de XXIIſte Plaat komt naaſt aan den Zee-Palmboom van GUETTARD, maar, terwyl de Linckiſche geen Steel, en tevens eene geheel andere Takmaaking, zo wel ten aanzien der Zyd-Twygen als der ge-articuleerde Zyd-Spruiten heeft, zo vervalt ook het vermoeden van den Heer GUETTARD t'eenemaal, als of dit Linckiſche Meduſa-Hoofd mooglyk ſlegts een byzondere Geſlagts-Soort van zynen Zee-Palmboom mogte zyn. De Heer LINCK hadt dit zeer wel opgemerkt, en aan den Heer Paſtoor LESSER (72) geſchreeven: „ Ik heb wel veertig *Species* van *Stellæ marinæ* by een gebragt, doch „ daar onder geene kunnen vinden, welke met de *Stella marina* van ROSINUS, of „ met HARENBERGS *Encrinum*, veel minder met de *Entrochi*, eenige gelykheid „ in 't een of 't ander hadt". De Tienſtraalige Zee-Ster, die op de XXXVIIſte Plaat voorkomt, is even de zelfde, welke reeds BAIJER (73) bekend gemaakt, en in

(71) Dit heeft reeds HARENBERG wel ingezien. Lees zyn *Encrinum ſive Lilium Lapideum*, §. XXXIII. p. 16. Inzonderheid verdient hier nagelezen te worden, het *Tentamen Lithologicum* van den Heer HOFER *de Polyporitis*, in 't Vierde Deel der *Acta Helvetica*, p. 177, waar hy de Leden van het Meduſa-Hoofd en andere Zee-Sterren met de Leden der Encrinieten vergelykt, en het groote onderſcheid, dat 'er tuſſchen beiden is, ten duidelykſte aantoont.

(72) Zie deszelfs *Lithotheologie*, p. 782.

(73) *In monumentis Rerum Petrificatarum*. Tab. VII. 1.

in dezelve gelukkig het Origineel van verſcheide kleine Meduſa-Hoofden, op de Pappenheimſche Leyſteenen zig vertoonende, gevonden heeft: maar het Origineel der Encrinieten en Pentacrinieten daar in te vinden is eene onmooglyke zaak, en dit niet enkel wegens gebrek van Steel, maar ook, dewyl deeze Zee-Ster een geheel andere Takmaaking en Geniculatie heeft, dan de Encrinieten en Pentacrinieten hebben. Eindelyk hebben ook eenigen tuſſchen het *Aſtrophyton ſcutatum* van den Heer LINCK, Tab. XXIX, en tuſſchen verſcheide *Entrochi ramoſi* eenige overeenkomſt gemeend te vinden: doch deszelfs Takvormige Straalen zyn niet alleen niet ge-articuleerd, maar hebben ook, vooral aan de eene Zyde, eene zodanige Geſtalte, die met de Geſtalte der Takkige Entrochieten in geenen deele te vergelyken is. Wy ontkennen, echter, daarom in 't geheel niet, dat 'er enkele Takken van dergelyke Meduſa-Hoofden, als de Linckiſche zyn, zouden voorkomen. De geleerde Heer Prooſt GENZMER, die zeer wel onderſcheid weet te maaken tuſſchen Takken van Meduſa-Hoofden en Encrinieten-Straalen, bekragtigt dit zelfs daar door, dat men by Stargard geheele Klompen vindt, van veele Ponden zwaar, vol zynde van fyne Pypjes, die met de Linckiſche Meduſa-Hoofden een groote overeenkomſt hebben.

3. *Het Groenlandſche Plantdier*, door de Heeren MYLIUS en ELLIS beſchreeven, *is het Origineel der Encrinieten niet.* Zo dra als MYLIUS dit Plantdier bekend maakte, toonden verſcheide anders geleerde Natuur-onderzoekers zig genegen, om dit tot dus verre nog onbekende Zee-Lighaam voor het Origineel der Encriniet te houden; maar vervolgens, de zaak nader onderzoekende, heeft men ontdekt, dat men een grooten miſſlag hadt begaan. De Heeren ELLIS (74) en GUETTARD (75) waren onder de eerſten, die zulks erkenden, en thans verwonderen wy ons, hoe het mooglyk zy geweeſt, dat men in dat Plantdier het waare Origineel der Encrinieten vond. Deszelfs Steel is vierhoekig en die der Encrinieten rond: hy heeft geen Leedjes, en vertoont op zyne Oppervlakte noch Ster, noch Straalen, noch Zenuwbuis, 't welk alles plaats heeft in de Steel der Encrinieten. De Straalen of Armen van de Kroon hebben in de Encrinieten regelmaatige Inſnydingen, doch in dit Plantdier niet. Zy ſplyten zig in twee Zytakken, en deeze doen dit niet. Zy zyn bezet met ge-articuleerde Zydſpruiten: zy ruſten op eenen vyf- of zeshoekigen Gewrichtſteen, en hebben een Straalwortel: 't welk alles aan dit Groenlandſche Plantdier ontbreekt. Men kan, derhalve, zig verzekerd houden, dat dit Plantdier geenszins het Origineel der Encrinieten zy, en dat wy, dewyl ſedert niets naders is ontdekt geworden, het waare Origineel van deeze Lighaamen nog miſſen. Niettemin geeft ons dat Schepzel, in het beoordeelen van het nog niet geziene noch ontdekte Origineel der Encrinieten, eenig licht. Wy kunnen daar door onbeſchroomder vaſt ſtellen, dat 'er in de Zee *Zoöphyten* zyn, die eene Straalagtige Bloem hebben; dat aan derzelver Endſpitſen Polypen zitten, en dat zy, gelyk de Encriniet doet vermoeden, het vermogen hebben, om haare Straalen ſamen te trekken, en daar door de Geſtalte van eene geſlootene Lelie aan te neemen. Hier door wordt verder het Harenbergſche vermoeden wederlegd, als of de Encrinieten in naauwe Spleeten van Steenrotſen groeiden, en derhalve haare Straalen niet konden uitbreiden. Men leert bovendien daar uit, dat de Encriniet ook Polypen op haare Straalſpitſen gehad heeft, en dat men haar Origineel niet langer, gelyk anders geſchied is, onder de eigentlyke Zee-Sterren, maar onder de Plantdieren moet zoeken.

4. *De Siphones der Orthokeratieten zyn het waare Origineel der Sterreſteenen niet.* De Orthokeratieten hebben een Sipho en eene Concameratie. De Sipho is of aan een Buisje gelyk en niet ge-articuleerd, of Knobbelig, eenigermaate gelyk een Paternoſter. Geen van beiden is bekwaam, om een Sterreſteen, veel minder nog

(74) In zyne *Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen.* p. 107.

(75) *Mém. de l'Acad. R. des Sciences*, de l'An. 1755. p. 248.

nog een *Aſteria Columnaris* te vormen. De Concameratie beſtaat uit Scheidwanden, die Schottelvormig, aan de eene Zyde verheven-, aan de andere holrond zyn. Het één, zo wel, als 't andere, wederom, ſtrydt tegen de Werktuiglyke Structuur der Aſteriën. Men vindt, gelyk wy boven gezien hebben, Entrochieten, wier holle Zenuwbuis vyfhoekig is, en wier Steenkern, Natuurlyker wyze, ook vyfhoekig worden moet; maar deeze Entrochieten zyn geene Orthokeratieten en haare Steenkern is geene Aſterie; alzo aan dezelve de vyfbladerige of vyfſtraalige Tekening op de boven- en onder-Vlakte ontbreekt.

5. *De Zee-Palmboomen* (Palmiers marins) van de Heeren GUETTARD en ELLIS, *zyn het regte waare Origineel der Aſteriën, der Kolom-Sterreſteenen en van die Lighaamen, welken wy voorheen Pentacrinieten genoemd hebben.* Deeze gewigtige Ontdekking moeten wy voornaamelyk den Heer GUETTARD dank wyten, en die de naauwkeurige Tekeningen, welken hy van deezen Zee-Palmboom in zyn fraay Vertoog *ſur les Encrinites* geleverd heeft, met de Aſteriën en Kolom-Sterreſteenen; met het zogenaamde *Caput Meduſæ* van HIEMER, met de boven gedagte Gmelinſche Plaat, die in het Eerſte Deel van dit Werk voorkomt, en verder met de Davilaſche Pentacrinieten, als ook met verſcheide andere enkelde Fragmenten, die men tot dus verre, zonder verſchil, onder den naam van *Stellæ marinæ arboreſcentes* voorgedragen heeft, in naauwkeurige vergelyking ſtelt, zal onmiddelyk overtuigd worden, dat alle deeze Lighaamen van even 't zelfde Kraakbeenig, ge-articuleerd, Plantaartig Zee-Schepzel, 't welk de Heer GUETTARD den naam van *Palmier marin* toegelegd heeft, hunnen oirſprong bekomen hebben. Hy zelf heeft daar omtrent het zorgvuldigſte onderzoek in 't werk geſteld, en daar mede den Roem verdiend, dat door hem eene voorheen nog zo onzekere zaak duidelyk beweezen zy. Hy heeft zynen Zee-Palmboom ontleed, en bevonden, dat de Leedjes van den Steel op haare Oppervlakte even die zelfde Tekening hebben, welke wy aan de Sterreſteenen waarneemen: hy heeft ons aangetoond, dat de Steel van onderen rondagtig is en allengs vyfhoekig wordt; zo dat die in 't midden vyf geronde, alsdan ſtompe en eindelyk ſpitſe Hoeken krygt: dat deeze verandering invloed heeft op de vyfbladerige Bloemfiguur der Oppervlakten, en dat, derhalve, rondagtige en hoekige Aſteriën van een en 't zelfde Lighaam afkomſtig zyn. Hy heeft ons de Wratten, die aan de Kolom-Sterreſteenen dikwils beſpeurd worden, nader leeren kennen, en uit zyn Origineel aangetoond, dat aldaar weleer vyf kleine ge-articuleerde Zy-Takken waren uitgegaan. Voorts heeft hy beweezen, dat de kromming van veele Kolom-Sterreſteenen niets weezentlyks maar door eene toevallige legging in het Aardryk veroirzaakt zy. Hy heeft ons die zeer fyne en kleine Entrochieten der Leedjes, welke naauwlyks de grootte van een Speldekop hebben, leeren kennen, en ons onderricht, dat dit geene Steel-Leedjes, maar of Leden van de dunne Zytakjes van den Steel, of van de Twygen der Kroon zelf zyn, en dat deeze ook eene, hoewel byna ongewaarwordelyke Sterfiguur op haare Vlakten hebben. Ja, hy is nog dieper in de geheele Werktuiglyke Structuur van dit Lighaam ingedrongen, en heeft ontdekt, hoe deeze vermeende Plant Zenuwen, Vezelen en Spieren heeft, en dat in dezelve een geheel Samenſtel van Zenuwen, 't welk zig door het geheele Lighaam uitbreidt, aan te treffen zy: dat de Ster- en Bloemfiguuren op de Oppervlakten der Aſteriën niets anders dan *Apophyſes* zyn, en tot het zelfde einde ſtrekken, als de verheffingen of uitpuilingen en holligheden in de Gewricht-Beenderen der Dieren.

Zo zeker, nu, dus de oirſprong der Aſteriën en Kolom-Sterreſteenen is; zo zeker is het, daarentegen ook, *dat deeze Guettardſche Zee-Palmboom het Origineel der Encrinieten niet kan zyn.* De enkele beſchouwing toont zulks ten overvloede. Tevens is het, niettemin, ook baarblykelyk; als wy thans, na deeze ontdekkingen, een Geſlagt van *Zoöphyten* of Plantdieren, 't welk eenen ge-articuleerden Steel, en eene uit ge-articuleerde Straalen beſtaande Kroon heeft, aanneemen, dat alsdan de En-

Encrinieten en de Zee-Palmboom van den Heer GUETTARD twee Soorten zyn van dit Geſlagt, die wel met elkander in eene Geſlagts-verwantſchap ſtaan, maar twee verſchillende Soorten, welke wederom onder zig veele Verſcheidenheden hebben, uitmaaken. Het Soortelyke kenmerk openbaart zig van zelve, wanneer wy eene Encriniet met eene Pentacriniet, en met derzelver Origineel, den Zee-Palmboom, vergelyken willen, als boven is aangetoond. Doch, dat 'er nog veele, ons onbekende, Verſcheidenheden kunnen zyn, doet de zo groote verſchillendheid van Trochieten en Aſteriën, als men reeds ontdekt heeft, eenigermaate vermoeden. Want offchoon ook verſcheiderley Trochieten, in een zelfden Steel, met elkander verbonden worden, zo zyn 'er nog menigvuldigen, die wy nooit in verband, noch onder elkander, noch met anderen, waargenomen, of aan Encrinieten gevonden hebben, en deeze zyn waarſchynlyk van nog onbekende Soorten van Encrinieten afkomſtig; gelyk wy voorheen reeds hebben opgemerkt. Aangaande de *Entrochi ramoſi* kan men, niet zonder grond, insgelyks vermoeden, dat die tot byzondere Soorten van Encrinieten behooren, dewyl geen van de ons bekend gewordene eenig het minſte blyk geeft van Zy-Takken gehad te hebben aan den Steel. En, wie weet, of niet de Gothlandſche Entrochieten of Rolſteenen insgelyks een byzonder Origineel hebben gehad, 't welk met volkomen Regt onder de Plantagtige ge-articuleerde Zoöphyten, tot welken onze Encrinieten behooren, te tellen is.

Uit alles, dat wy tot dus verre gezegd hebben, is dan ten overvloede blykbaar, dat de Encrinieten en Pentacrinieten een Soort van Plantagtige Polypen-Wooningen zyn, en derhalve tot de Plantdieren behooren. Hoe de leevende bewooners van deeze Huisjes gefatzoeneerd zyn, is wel eene zaak, die den Lithologiſt niet ſchynt te raaken, (want deeze heeft eigentlyk met de Wooning, en de Zoölogiſt met den bewooner te doen:) maar de Lithologiſt moet ook in zekere maate op den bewooner letten; in zo verre, naamelyk, als deszelfs kennis hem een beter denkbeeld geeven kan, van de geſchapenheid der Werktuiglyke Structuur zyner Wooning. Die genen, welke in de Schepzelen, dat de Origineelen der Encrinieten en Pentacrinieten zyn, een Dierlyk Leven, een levendig Dier meenen te vinden, verdeelen dezelven in twee Hoofd-Klaſſen. Eenigen beſchouwen zodanig een Lighaam, als de Guettardſche Zee-Palmboom of een Encriniet is, als een Been- of Kraakbeenagtig bekleedzel van een geheel Zenuwgeſtel, het welke tot één enkel Dier behoort. Zy zoeken deszelfs Mond in het middelpunt van den Gewrichtſteen, en gelooven dat de Straalen, welke de Kroon formeeren, Armen zyn, door welken het Dier de Spyze aan den Mond brengt. De uitpuilingen en uithollingen der enkele Leedjes zyn Werktuigen der beweeging, en even 't zelfde, dat de *Apophyſes* in de Oſteologie zyn. Anderen zien eene Encriniet voor een Samenſtel van zo veele Polypen aan, als dezelve Leedjes heeft. Dit Gevoelen heeft de geleerde Heer HOFER, in zyn Tentamen *de Polyporitis*, in 't Vierde Deel der *Acta Helvetica*, pag. 182, voorgeſteld. Hy ſchetſt ons aldaar de vorming van een zulk Polypen-Geſtel, dat wy onder de Verſteende Zaaken eene Encriniet noemen, op de volgende wyze af.

„ Wanneer een Polypus, met zyn Schaalig bekleedzel aangedaan, van de overi-
„ gen, met welken hy tot dus verre was verbonden, is afgerukt, dan zwerft hy in
„ de Zee, door derzelver beweeging, her en derwaards, tot dat hy eindelyk zig in
„ ſtaat bevindt, om, met zyne Armen, eenig vaſt Lighaam aan te vatten. Het-
„ zelve, nu, gegreepen hebbende, houdt hy 'er zig aan vaſt, en verandert allengs
„ zodanig van Geſtalte, dat hy van eene *Trochita ſimplex*, (wier Zydvlakten,
„ naamelyk, effen, regt en Cylindriſch zyn,) eene Knobbelige wordt, en dus dat
„ gene uitmaakt, het welke in de Encrinieten is, 't geen wy hier voor den Ge-
„ wrichtſteen (*baſis Radiorum Echini*) genoemd hebben. Dus wordt hy tevens de
„ Stamvader van eene talryke Familie van Polypen. Hy zelf teelt vyf jonge Poly-
„ pen, die in de vyf Inſnydingen van zyne Oppervlakte zig inplanten, aan ieder van

„ welken

„ welken weder nieuwe Polypen uitſpruiten, en dus heeft de Stamvader, of de zo-
„ genaamde Gewrichtſteen, vyf Takken, die zig door 't aanzetten van nieuwe
„ Polypen verdubbelen; waar door dan het Lighaam tien-, en eindelyk, door een
„ nieuwe verdubbeling, twintig-Straalig wordt. Op de zyden van deeze Straalen
„ zetten zig ook kleine Leedjes, die Spruiten afbeelden, aan, en dus wordt dat
„ Lighaam voltooid, 't welk wy, onder de Verſteende Zaaken, de Kroon noe-
„ men van een Encriniet. Nu ontbreekt nog dat gedeelte, 't welk den Steel uit-
„ maakt, en hetzelve wordt door de aanvoeging van nieuwe Polypen, die zig onder
„ aan den Gewrichtſteen zetten, allengs tot volkomenheid gebragt.

Dit is de verbeelding van den Heer HOFER, die zo beſcheiden is, dat hy hetzelve een Fabel noemt, of een Gisſing, die nog zeer veele bedenklykheden heeft. Dit komt ons ook zo voor. Daar worden, in deeze Onderſtelling, te veele onbetoogbaare zaaken aangenomen. Het Werktuiglyk maakzel van de Kroon ſtrydt tegen de willekeurige aanzetting der Polypen. Hoe is het moogelyk, dat zig een Trochiet in een Gewrichtſteen zou veranderen? Aan de Kroon zyn verſcheide deelen, vooral onder by den Gewrichtſteen, die niets Trochietagtigs hebben, en evenwel moet, volgens deeze Onderſtelling, ieder Lid eenerley Polypen in zig beſluiten. Hoe is het mooglyk, dat een Polypus een driehoekigen Straalwortel vormt; een ander, van de zelfde Soort, een half Klootronde, en nog een ander eene ronde Cylindriſche figuur maakt? Wanneer ieder Lid een op zig zelf beſtaande Polypus had, hoe kon dan zig dit Lighaam, by deszelfs dood, zo regelmaatig ſluiten. Beſtaat de Steel uit een willekeurige aanzetting van nieuwe Polypen; waarom vormen deeze Cylindriſche en op bepaalde afſtanden Kogelagtige Lighaamen: waarom zet zig, by een willekeurig aanvliegen, maar eene enkele ry, en niet meer aan: hoe vindt de eerſte Polypus, onder aan den Gewrichtſteen, juiſt dat Plekje in het midden? Dit zyn Vraagen, die in deeze Onderſtelling zeer moeijelyk opgeloſt of beantwoord kunnen worden. Doch, wie weet, wat niet nog ontdekt zal worden, en of de Ondervinding ons niet eerlang overtuigen zal van werkingen der Natuur, die wy tot heden toe voor onmooglyk houden.

De vorming der enkelde Trochieten ſtelt zig de Heer HOFER op de volgende wyze voor. De Polypus is een Cylindriſch Lighaam, dat boven nu meer dan minder Straalen of Armen heeft. Als het uit zyn Ey komt, dan is het reeds met een hard bekleedzel, 't welk de Heer HOFER als middelſlag tusſchen Hoorn en Been aanmerkt, voorzien (*). Dit bekleedzel wordt door nieuwe Lamelleuze aanzettingen ſterker en dikker, tot dat eindelyk de geheele Trochiet de Geſtalte krygt, welke haar toebehoort. De uitpuilingen en holligheden op de boven- en onder-Vlakte komen voort uit de plaatzing der Armen, die tusſchen gedagte Vlakten leggen, en, als 't ware, in de onder-Vlakte der bovenſte en in de boven-Vlakte der onderſte eene insnyding tot haare Legerſtee maaken. Hier tegen kan ook veel worden ingebragt. Wy zyn doch meer geneigd om te denken, dat deeze uitpuilingen en holligheden *Apophyſes* zyn en de Encriniet tot beweeging van haare Leden dienen.

Eer wy verder gaan, om den toeſtand der Encrinieten en Pentacrinieten, onder de Verſteende Zaaken, te beſchouwen, moeten wy eenig gewag maaken van verſcheide Verſteende Lighaamen, aangaande welken de Lithologiſten in 't onzekere zyn, waar zy dezelven plaatzen, en tot welk een Klaſſe zy die betrekken zullen, en die evenwel, ten aanzien van hunne Geſtalte en andere Eigenſchappen, op het

Geſlagt

(*) [Dit vind ik by den Heer HOFER niet. Hy zegt dus. *Polypi Ovulum e Matrice excluſum, Perioſtio tectum, Polypus fit. Extremitates tubuloſæ Polypi, continuâ incrementi Lege, a Naturâ ſtabilitâ, Perioſtio applicant materiam Corneo-Lapideam: hocque modo Perioſtium priſcum novo tectum dureſcit, &c.* Zo dat het bekleedzel niet hard wordt onderſteld te zyn, dat de Polypus heeft, wanneer hy uit zyn Ey komt, noch van een Hoornbeenige Stoffe.]

Geſlagt der Encrinieten aanſpraak ſchynen te kunnen maaken. Hier toe behooren dan

1. De CARYOPHYLLIETEN, die ook *Caryophylli Lapidei*, en van LUID *Modioli ſtellati* getyteld worden. Zy hebben haaren naam van het Griekſche woord Καρυοφύλλον gekreegen, om dat zy eenigermaate naar Kruidnagelen gelyken. Het zyn kleine Spaathagtige Lighaamen, welke eene Klok of Tregteragtige Geſtalte hebben, doch zo, dat hun uiterſte Omtrek tevens vyfhoekig is. Zy hebben eene gladde wat verdiepte Oppervlakte, en daar op legt eene verhevene gladde Ster, die gemeenlyk vyf-Straalig, zelden vier- of zes-Straalig is, en wier Punten wat uitſteeken over den onderſten Omtrek van de Klok. Aan het andere end, dat nu meer dan minder verlangd is, hebben zy eene Knodsagtige Punt, op wier Vlakte, even als op die der Trochieten en Aſteriën, zig zekere uitpuilingen en holligheden vertoonen; als ook in 't midden een klein rond Gaatje, gelyk dit plaats heeft in de Aſteriën. Somtyds zitten van onderen nog eenige Leedjes daar aan, en wel meeſt een van die Soort, welken wy voorheen Fleſchagtige Trochieten getyteld hebben.

Men heeft, een langen tyd, niet geweten, wat men van deeze Steentjes maaken zoude. Zy werden van SCHEUCHZER tot de *Lapides Ombrii* betrokken. LUID was de eerſte, die in derzelver Structuur iets waarnam, door 't welke hy bewoogen werdt om te gelooven, dat het deelen, en wel, gelyk hy zig niet kwaalyk uitdrukte, *Areæ* van zekere Zee-Sterren moeſten zyn. Van dit zelfde denkbeeld was ook ROSINUS, die dezelven ten naauwkeurigſte onderzogt. Evenwel hebben naderhand nog verſcheide Autheuren andere Gisſingen daar omtrent geopperd. De Heer LEHMANN (76) hieldt dezelven voor zekere Soorten van Jooden-Naalden of Zee-Appel Pennen, en de Heer BERTRAND (77) voor Takkige ge-articuleerde Koraalgewaſſen (*Corallines*). Hedendaags worden zy, van de meeſten, tot het zelfde Geſlagt t'huis gebragt, waar toe de Encrinieten behooren. Thans is men overtuigd, dat zy onder aan de Knodsagtige Punt een Steel gehad hebben. Het Klokswyze Lighaam, met zyne opleggende Ster, is niets anders dan een Gewrichtſteen, waar voor ROSINUS ook hetzelve reeds erkend heeft. Het komt met de binnenſte Oppervlakte der groote Gewrichtſteenen zeer naa overeen; gelyk uit de vergelyking van beiden door ROSINUS (78) ten duidelykſte doorſtraalt. De uitſteekende Punten van de Ster vormen juiſt een Straalwortel, aan wiens beide Zyden de Straalen, welke de Kroon hebben uitgemaakt, vaſt zyn geweeſt. En, terwyl eenigen vier, anderen vyf, anderen zes, Sterrepunten hebben, zo is daar uit te beſluiten, dat 'er agt, tien en twaalf Straalige Caryophylliet-Bloemen, en dus drie verſcheidenheden van deeze nog onbekende Soort van Encrinieten moeten zyn.

Van deeze Petrefakten vindt men Aftekeningen by ROSINUS (79), BOURGUET (80) en veele anderen; terwyl het Lighaam zelf, behalve ROSINUS, beſchreeven is door BAIJER (81), LANGIUS (82), en anderen, die de Heer BERTRAND (83) aanhaalt: om geen gewag te maaken van de genen, van welken wy te vooren reeds, toen wy van de Gewrichtſteenen der Encrinieten handelden, geſproken hebben. In de *Miſcellanea Naturæ curioſorum*, en wel in het Derde Jaar van de Tweede *Decuria*, bevinden zig twee byzondere Vertoogen over deeze Caryophyllieten, waar van de eene den Heer JOH. JACOB WAGNER, de andere den Heer EMANUEL KOENIG, tot Autheur heeft.

2. De SCYPHÖIDEN, of *Lapides Scyphoidæ*, gelyk zy van eenige laateren, in 't byzonder van den Heer DAVILA (84), getyteld worden. Zy hebben haaren naam van 't Griekſche woord σκύφος, om dat veele derzelven van gedaante zyn als een Beker

(76) In ſeiner Mineralogie. p. 103.
(77) *Dictionn. des Foſſiles.* 1 Partie p. 118.
(78) *De Lithozöis.* Tab. III.
(79) De zelfde vergel. met p. 35.
(80) *Mem. des Petrifications.* Tab. XIII.
(81) *Oryctogr. Noricâ.* p. 21.
(82) *De Lapid. fig. Helvetiæ.* p. 67.
(83) *Dictionn. des Foſſiles.* I. Partie p. 118.
(84) *Catalogue Syſtematique.* 3 Partie p. 194. N. 242.

Beker of Kelk: doch dit woord begrypt onder zig ook andere Soorten, die met een Beker niets overeenkomſtigs hebben. Alle, die tot deezen Naam behooren, komen daar in met elkander overeen, dat zy, gelykerwys de Caryophyllieten, eene verhevene, meeſtendeels vyfſtraalige Ster, op de Oppervlakte hebben leggen; maar het Lighaam, op het welke deeze Ster legt, is van veelerley figuur en Geſtalte. Veelen zyn als Bekers, anderen als Tonnen, nog anderen als een wat gedrukte Snaphaans-Kogel, en wederom anderen op eene andere manier gefatzoeneerd. De Omtrek der Vlakte, op welke de Ster legt, is gemeenlyk vyfhoekig, doch ook ſomwylen rond. De Ster heeft nu breede, dan ſmalle Straalen, die altemaal, gelyk in de Caryophyllieten, Spaathagtig zyn. Men gelooft 'er ook van, dat het Gewrichtſteenen van zekere nog onbekende Soorten van Encrinieten zyn. Met de Trochieten, waar van eenigen ook als Bekers of kleine Tonnetjes gefatzoeneerd zyn, zal men ze niet ligt verwarren. Deeze, naamelyk, hebben op haar eigen Oppervlakte verheffingen en uithollingen, terwyl in de Scyphöiden de Ster boven op de Vlakte legt als een byzonder Deel; dat, als 't ware, uit één Plaatje geſneeden, en op de Vlakte aangezet en vaſt gemaakt is. Rosinus (85) heeft vyfderley zulke Petrefakten in Aftekening uitgegeven. In het Eerſte Deel van dit Werk komen ook, op Plaat XXXVI. N. 13, 14, 15, 16 en 18, Verſteeningen voor, die tot de Scyphöiden behooren. Hier uit kan men, eenigermaate, de groote menigte van onbekende Lighaamen beoordeelen, die tot het Geſlagt der Encrinieten en Pentacrinieten betrekkelyk zyn.

3. De *zeshoekige Koraalbloemen*. Wy laaten deeze aardige kleine Verſteening den naam behouden, dien 'er de Heer Bourguet aan heeft gegeven (86), hebbende dezelve *le Fleur hexagone d'un Corallöide* getyteld, ofſchoon dezelve niet tot het Geſlagt der Koraalen behoort. De Heer Davila (87) heeftze, en wel, zo 't ons voorkomt, met regt, het Geſlagt der Encrinieten ingelyfd. Het geheele Lighaam van dit Petrefakt is naauwlyks zo groot als een Hazelnoot. Op eenen vlakken Gewrichtſteen zitten zes Straalen, die zig, gelyk de Straalen van eene Encriniet, ſluiten, en daarom, inderdaad, ook eenige gelykenis naar een Encriniet hebben. De Straalen zelf ſchynen, zo veel men uit de onzuivere en grove Plaatſneede van het Werk van Bourguet kan giſſen, niet ge-articuleerd te zyn. Aan de andere zyde is een kleine Steel, die ongevaar het agtſte deel van een Duim bedraagt. Het is een zeer zeldzaam Petrefakt.

4. *Knobbelige Encriniet-Punten*, indien het Lighaam, daar wy deezen naam aan geeven, ook weezentlyk tot de Encrinieten betrekkelyk is. De Heer Davila (88) geeft ons hier toe aanleiding, wanneer hy onder de Encriniet- en Entrochiet-Verſteeningen van eene Soort gewag maakt, welke hy noemt, *Vertebres noueuſes differentes des Entrogues, & qui ſemblent appartenir aux rayons du ſommet de l'Etoile*. Op eene andere plaats (89) worden zy *petites Articulations branchues a ſommet*, of kleine getakte Leedjes die getopt zyn, geheten. Vermoedelyk meent hy daar mede dat Petrefakt, 't welk wy, hier voor, onder de Joodenſteenen, Plaat E. VI. N. 50-83, mede hebben laaten aftekenen. Van wat voor een Lighaam hetzelve afſtamme is nog niet zeker, en of het tot de Encrinieten t'huis te brengen zy, willen wy wel anderen beoordeelen laaten. Wy gelooven tot nog toe, dat het zo min als de voorheen beſchreevene Roos van Jericho eenige betrekking heeft tot dit Geſlagt.

5. Nog maakt de Heer Davila gewag (90) van eene Verſteening, welke hy hier toe rekent, en dezelve *Langii Colitem ſine Teſtibus* noemt. Zy komt, by deezen

(85) *De Lithozöis*. Tab. III. c; vergeleken met Hofers *Tent*. Tab. VI. N. 79, 80.
(86) *Mém. pour ſervir à l'Hiſt. des Petrific.* Tab. XIII. N. 70, 71.
(87) *Catalogue Syſtem. & raiſonné*. Tom. III. p. 195. N. 242.
(88) Op de zelfde plaats.
(89) Pag. 200.
(90) Op de zelfde bladz.

deezen Autheur, op de Tiende Plaat van deszelfs Werk *de Lapidibus figuratis Helvetiæ*, N. 3, voor; doch is niets anders dan eene gekromde Caryophylliet, welke van haare Ster is beroofd geworden, en met de daar nevens geplaatſte *Colites cum appenſis Teſtibus* geene de minſte verwantſchap heeft: want deeze laatſte is een Soort van Alcyoniën, die wy hier voor reeds beſchreeven hebben.

6. Daar zyn in eenige Zand- en Kalkſteen-Groeven zekere Rolagtige, Takkige en Slangswyze verheffingen, welke door den Heer Licentiaat SCHULZE (91) voor opvullingen van zulke holligheden en Gangen worden aangezien, als de weleer daar gelegen hebbende en vervolgens verteerd zynde Encrinieten en dergelyke Lighaamen hebben veroirzaakt. Van de *Rolagtige Zandſteenen* zegt hy; „ onder de Ver- „ ſteende Zaaken komt nog zekere Rolagtige Zandſteen voor, dien men bykans in „ alle Zandſteengroeven aantreft, en deezen moeten wy, mynes agtens, hier ins- „ gelyks eene plaats inruimen; doch met dit verſchil, dat dezelve voor geen wer- „ kelyke Verſteening van de tot dus ver aangehaalde Zee-Ster, maar voor eene „ opvulling van derzelver in de Zandſteen overgebleevene holligheid aan te zien is. „ Het verſchil van deeze Zandſteenen en de waare Verſteeningen ſteunt derhalve „ enkel op de verſchillende manier, van welke zig de Natuur bedient, om die bei- „ den voort te brengen. Want, terwyl men in de Dierlyke Verſteeningen nog al- „ toos Spooren van teruggebleevene gedeelten haarer oirſpronkelyke Lighaamen „ waarneemt, welke, door verbinding met verſcheiderley ſlag van Aarde, in eene „ Steenverharding overgegaan zyn, zo heeft daarentegen, in het tegenwoordige Ge- „ val, het Water de gezamentlyke deelen van het oirſpronkelyke Lighaam uit haar „ verband gebragt, en met zig door den Spongieuzen Zandſteen voortgevoerd; „ vullende de ledige ruimten, hier door veroirzaakt, langzaamerhand, zo wel met „ fyn Zand als met eene ſtuivende Aarde. Uit dien hoofde zal men, in dit ſlag van „ Steenen, noch iets Kalkagtigs, noch ook de volle Tekening van hun oirſpronke- „ lyk Lighaam, gewaar worden; dewyl de Zandſteen niet bekwaam is, om der- „ zelver Geſtalte behoorlyk te behouden.” Aangaande de Tak- en Twygagtigen is dit zyn oordeel. „ Hier toe behooren ook die Tak- en Twygagtige Zandſteenen, „ welke men, benevens de voorigen, in verſcheide Zandſteengroeven ontwaar wordt. „ Ten aanzien van de figuur en de overige geſteldheid van hunnen Hoofdſtam zo „ wel als van hunne Takken, komen zy met de voorigen volmaakt overeen, en, „ aangezien zig derzelver Takken met den Hoofdſtam, op zekere afſtanden, ver- „ binden, zo hebben hier uit eenige Natuur-onderzoekers gelegenheid genomen, „ om dezelven voor Verſteende Koraalgewaſſen aan te zien: doch, als men ze naauw- „ keurig onderzoekt, zo vindt men ’er veele Eigenſchappen aan, door welken zy „ zig van de Twygagtige of Takkige Koraalgewaſſen onderſcheiden. Het is (vaart „ hy daar op voort,) zeer waarſchynlyk, dat deeze Verſteeningen, zo wel als de „ Twygagtige Rolſteenen, van zekere Zee-Sterren, wier Steel met verſcheide Tak- „ ken voorzien is, afſtammen. Miſſchien hebben eenigen derzelven de eigenſchap „ der hun zo naby komende Armpolypen, uit wier Lighaamen de Jongen als Twyg- „ jes uitſchieten, en eenen tyd lang van de Stammoeder op deeze wyze worden op- „ gevoed.” Dus verre de Heer SCHULZE. Niemand heeft deeze Steenen beter beſchreeven dan de Heer HENCKEL in ſeiner zweyten Fortſetzung von Berggieſhubeliſchen Brunnen. Miſſchien leveren wy, om niets waar op het Ryk der Verſteening eenige aanſpraak ſchynt te maaken, over te ſlaan, in ’t vervolg wel eene Aftekening van dit ſlag van Steenen, en alsdan zullen wy gelegenheid hebben, om daar van iets meer te zeggen.

7. Voorts telt gedagte Heer Licentiaat, in zyn ſchoone Verhandeling over de Zee-Sterren, p. 29, nog onder de Lighaamen, die tot de Aſteriën en Encrinieten behooren,

(91) In zyne Abhandlung von den Seeſternen. p. 40.

ren, den zogenaamden *Chemnitzer Sterreſteen.* Wy zullen, wederom, zyn eigen woorden hier inlaſſchen. „ In de plaatſen omſtreeks Chemnitz vindt men eenen of „ geheel rooden, of zwart, wit en roodagtig geaderden Steen, die ten aanzien van „ zyne hardheid en verder geſtel de Agaaten zeer naby komt. Op deeze Steenen, „ inzonderheid op die van de laatſte Soort, ziet men verſcheide Stervormige Figuu„ ren, met vier, vyf, zes, zeven en agt-ſtraalige Punten: weshalve ook deeze Stee„ nen, onder de benaaming van Chemnitzer Sterreſteenen, niet onbekend zyn. Men „ houdt dezelven, uit hoofde van deeze Tekening, gemeenlyk voor Verſteende „ Koraalgewaſſen: maar de verſchillende Geſtalte van deeze Steragtige Figuuren „ en het ongelyk getal van derzelver Straalen heeft my hier aan doen twyfelen; de„ wyl men geen van beiden zo ligt in de Koraalgewaſſen gewoon is waar te nee„ men. By nader beſchouwing van deeze Steenen wierd ik gewaar, dat de Sterfi„ guuren tot eene aanmerkelyke diepte in den Steen indrongen; weshalve zig, zo „ wel op de boven- als onder-Vlakte der uit deeze Steenen geſneedene Plaatjes en „ Bladen, eene dergelyke Tekening bevindt. Ik liet eenigen van deeze Steenen, „ in verſcheide rigtingen, doorzaagen, als wanneer het zig zeer duidelyk openbaar„ de, hoe deeze Sterfiguuren van kleine Kolom-Sterreſteenen, als ook van enkelde „ Stukken en Straalen van de Bloemagtige Kroon des Lelieſteens herkomſtig waren. „ In dit Gevoelen ben ik beveſtigd geworden door een zeer ſchoon Stuk van roode „ Kleur, op welks Oppervlakte niet alleen verſcheide kleine Koraalgewaſſen, maar „ ook Rol- en Kolom-Sterreſteenen, benevens enkelde Stukken en Straalen van de „ Kroon des Lelieſteens, te zien waren. De laatſten onderſcheidden zig, van de „ overigen, byzonderlyk hier in, dat zy niet alleen in fyne Punten uitliepen, maar „ men zag ook, hier en daar, twee of drie zulke Straalen nog met elkander verbon„ den. Op eenen anderen Steen, van die zelfde Kleur, dien ik doorzaagen en po„ lyſten deedt, kwamen deeze deelen van den Lelieſteen zo duidelyk voor Oogen, „ dat ik dienaangaande in 't geheel niet meer twyfelen kan." Dit is het oordeel van den Heer Licentiaat Schulze. Als wy ons Gevoelen aangaande deeze Chemnitzer Sterreſteenen zullen uiten, moeten wy verklaaren, nog niet overtuigd te zyn, dat dezelve tot de Klaſſe der Aſteriën, en bygevolg tot het Geſlagt der Encrinieten en Pentacrinieten behoore. Want, in de eerſte plaats, dringen deeze Sterren door den geheelen Steen, en, als men denzelven overlangs doorſplyt, dan wordt men gewaar, dat die Pypjes of Deelen, welke op de Oppervlakte de Ster afbeelden, in de fraaiſte ſchikking evenwydig by elkander ſtaan: een omſtandigheid, welke men in de Kolom-Sterreſteenen niet ligt zal aantreffen; dat zy, naamelyk, altemaal, in haar Matrix, regulier evenwydig ſtaan zouden. Buitendien ziet men aan dezelven niets Lidagtigs, 't welk doch een weezentlyke eigenſchap der Aſteriën is. Op de Oppervlakte der Sterretjes wordt men ook nergens een Zenuwkanaal of eene Steragtige Tekening gewaar. Wy zouden derhalve, veeleer, deeze Verſteening (want daar voor houden wy ze) ten minſte zo lang onder de Aſtröieten plaatzen, tot dat dit Lighaam nader onderzogt zy.

Tot hier toe hebben wy van de Trochieten en Aſteriën of Rader- en Sterreſteenen, van de Encrinieten en Pentacrinieten, waar onder de Lelieſteenen begreepen zyn; van derzelver Origineelen, en van verſcheide andere Verſteeningen, die tot het Geſlagt der Encrinieten betrokken worden, gehandeld. Nu moeten wy ook iets zeggen van den toeſtand, waar in zig alle deeze Lighaamen in het Aardryk bevinden. Alle Verſteeningen, die tot dit Geſlagt behooren, Trochieten, Aſteriën, Encrinieten, enz., beſtaan uit een fyne glinſterende Kalkſpaath, wier Blaadjes met de Zydvlakten van deeze Steenen eenen ſcherpen Hoek maaken, en hierom ſpringen zy ook, wanneer men ze aan ſtukken ſlaat, meeſt aan ſpitſe brokken, verdeelende zig zelden Plaatswyze (92). Dat de Spaath, waar in deeze Lighaamen overgaan, eene

(92) Schulze in de beſchouwing der Zee-Sterren, p. 3.

eene Kalkſpaath zy, geeft de Proef met het Scheywater genoegzaam te kennen. Doch, naar het verſchil der legging, is altoos de eene Soort meer dan de andere van het Kryſtallyne Vogt, 't welk, met eene Kalk-Aarde verzadigd zynde, de Grondſtoffe der Kalkſpaath is, doordrongen, en dit is de reden, dat de Trochieten van ééne Landſtreek glanziger, harder of brooſcher zyn, dan die van eene andere Plaats. Somwylen zyn zy ook Kieshoudende, in welk Geval het Spaathige Weezen of van de Zwavelkies doordrongen is geworden, of dezelve is maar van buiten aangevloogen (93). De Matrix is gemeenlyk een Kalkſteen, doch men vindt de Trochieten en Aſteriën ook in Kley- en Leemagtige Leyſteenen, en, wat in 't byzonder derzelver afdrukzelen betreft, in Vuurſteenen. Offchoon zy in Kley-beddingen leggen, zyn zy doch altoos Spaathig, waar uit niet onduidelyk is op te maaken, dat deeze Lighaamen zelf van eene Kalkagtige natuur zyn, en wat Dierlyks aan zig hebben moeten. In de Matrix leggen zy of maar op de Oppervlakte, en wel nu enkeld, dan digt en hoopswyze, of de geheele Klomp is 'er mede aangevuld, en als 't ware daar mede doorkneed. Gemeenlyk leggen op eene zelfde Plaat Trochieten of Aſteriën van gelyke grootte, niettegenſtaande een Encriniet of Pentacriniet Leden heeft van verſchillende grootten. Hier uit is te beſluiten, dat de Hoofddeelen zig, eer zy tot Verſteening kwamen, van elkander afgezonderd moeten hebben. Was nu de Kroon van den Steel, de Gewrichtſteen van zyne Takken en Twygen, en de Steel der Pentacriniet van zyne Zytakjes geſcheiden, zo gingen eindelyk de Leden der enkelde Deelen ook van elkander af, en bleeven verſtrooid by elkander leggen. En, hier in ſchynt de reden te zoeken te zyn, dat meeſt Trochieten van eenerley grootte by elkander worden aangetroffen. Deeze omſtandigheid geeft ons meer dan duidelyk te kennen, dat wy niet alle Verſteeningen van de verandering van den Grond der Zee kunnen afleiden. Want, waren de Natuurlyke Lighaamen der Encrinieten en Pentacrinieten op de plaats, daar zy weleer in de Zee geſtaan hebben, blyven leggen, en aldaar tot Verſteening gekomen, zo moeſt men niet alleen meer volkomen Stukken, maar ook meer Entrochieten, ten minſte groote en kleine Aſteriën en Trochieten onder elkander vinden. Buiten twyfel zullen derhalve ook Vloeden en Overſtroomingen hier het haare toegebragt, en veele Lighaamen reeds aan ſtukken gebroken en van een geſcheiden op die Plaatſen gebragt hebben, waar men dezelven tegenwoordig Verſteend aantreft.

De Verſteeningen van deeze Lighaamen zyn van derzelver Steenkernen en van de zogenaamde Spoorſteenen wel te onderſcheiden. Wat de Steen-Kern belangt, vindt men, gelyk wy te vooren gezien hebben, Trochieten, die om haare Zenuwbuis in 't ronde eene Tekening van eene Vyfbladerige Bloem, of ook van eene Vyfſtraalige Ster hebben. Deeze Tekening gaat, gelyk men aan de afgeſleepen Stukken beſpeurt, door het geheele Lighaam, en is niet, gelyk de Ster- en Bloemfiguur der Apophyſen in de Aſteriën, enkel op de Oppervlakte zigtbaar. Zo moet dan deeze Bloem- en Stervormige Tekening, in dit ſlag van Trochieten, door zekere doorgaande Spieren en Vezelen worden voortgebragt, en dit is ook de reden, dat zig dit Bloem- en Stervormige deel dikwils van het overige Lighaam afſcheidt, zo dat hetzelve daar door in zyn Middelpunt een hol vyfhoekig Kanaal bekomt. Zet zig nu in dit ledige Kanaal eene Aarde, welke allengs, door bygemengde Vogtigheden, eene hardheid van Steen verkrygt, en gebeurt het tevens, dat het deezen Steenkern insluitende Lighaam door aandoening van de Lugt of door andere Toevallen, verlooren gaat, zo blyft de enkele Steenkern over, die zig van eenen vyfſtraaligen Kolom-Sterreſteen daar door genoegzaam duidelyk onderſcheidt, dat zy geene Tekening op haare Vlakten, noch een Zenuwbuis, noch afſcheidbaare Leden heeft. Daar zyn ook,

(93) HARENBERG *in Lilio Lapideo*, §. VI. p. 6.

ook, gelyk de Heer GUETTARD (94) aanmerkt, ronde Steenkernen, die, volgens zyne beſchryving, de zogenaamde Schroefſteenen, ten opzigt van haare Geſtalte, taamelyk naby komen.

Men heeft ook Spoorſteenen van Trochieten en Aſteriën: wanneer die, naamelyk, door een indrukzel in eene nog weeke Aarde, die naderhand tot Steen verhardt, Spooren van haar voormaalig beſtaan terug gelaten, doch zelf zig onzigtbaar gemaakt hebben en verlooren gegaan zyn. Schoon, nu, zodanige Steenen geen Verſteeningen waren, zyn doch veele derzelven, in meer dan één opzigt, aanmerkenswaardig. Eenigen ſtellen ons afdrukzels voor van zeer zeldzaam ſlag van Trochieten en Aſteriën; eenigen by voorbeeld met vier of zes Straalen, anderen met Wratten en Stekels, enz. Voorts zyn 'er geheele Plaaten, op welken zig Trochieten met de fynſte Straalen in eene zo regelmaatige ſchikking afgedrukt vertoonen, als of zulke Zonneſtraalen met voordagt en door Konſt in den Steen gegraveerd waren. Men vindt, eindelyk, dergelyke afdrukzels in de hardſte Vuurſteenen, en niet alleen op de Oppervlakte, maar ook inwendig, zonder het geringſte blyk van de Trochiet of Aſterie zelve daar in waar te neemen. Derhalve moet de vaſt ingeſlootene Trochiet, na dat zy haar indrukzel in de nog weeke Klomp van den Vuurſteen agtergelaten heeft, verteerd geworden zyn: waar van de oirzaak miſſchien daar in te zoeken is, dat, als zy door langheid van tyd is gecalcineerd, en daar tuſſchen vreemde Aarddeeltjes, waar mede het Kryſtallyne Vogt bezwangerd was, ingedrongen zyn, geene regte ſamenkleeving van dezelven, dewyl zy ongelykaartig waren, bewerkſtelligd heeft kunnen worden. Zy werdt derhalve van de verdikte Waterige deelen, die de Grondſtof van den Vuurſteen waren, allengs meer ontbonden dan verhard.

Wy hebben, dus, Verſteeningen, Steenkernen en Spoorſteenen van Lighaamen, die tot het Geſlagt der Encrinieten behooren. Wat de conſervatie belangt der Verſteende Lighaamen zelf; die hebben onder de Verſteening dikwils zeer onaangenaame toevalligheden ondergaan. De Trochieten zyn menigmaal, door het voortrollen en afſlyten, beroofd van haare Tekeningen, en dus onkenbaar geworden. Anderen zagen zig, door drukking, ontzet van haare ronde Geſtalte. Nog anderen hebben geen tot de Verſteening bekwaame Matrix erlangd, en, terwyl derzelver Aarddeeltjes te grof waren, zo bevonden die zig niet in ſtaat, om de plaats der weg gewaaſemde zo ſcherp te vervullen, dat de fyne Tekening in volkomenheid behouden bleef. De genen, die miſſchien in haare Matrix wel geconſerveerd waren, zyn niet zelden door knaagende Yzerdeeltjes aangegreepen, en, zo niet geheel, ten minſte gedeeltelyk verteerd, 't welk aan veele Soorten van Entrochieten een andere Geſtalte gegeven, en Lighaamen voortgebragt heeft, die men Schroefſteenen tytelt. De Leden, waar uit de Steelen der Encrinieten en Pentacrinieten beſtaan, zyn zelden in hun Natuurlyk verband gebleeven, en dit 's de reden, dat men zo weinig lange Rolſteenen en Kolom-Sterreſteenen vindt. Want, zo dra de Zenuwen van deeze Lighaamen, als het voornaamſte Middel van 't Verband der Leden, tot Verrotting overgaan, dan zonderen zig de Leden zelf van elkander af; alzo derzelver Apophyſen niet in ſtaat zyn, om ze aan elkander te houden, vooral wanneer zy geen geruſte legplaats hebben bekomen. In dit Geval komen zy niet alleen met de Pennen der Zee-Appelen overeen, die zig ook by ontſtaande Rotting haarer Huid en Spieren van het Lighaam ſcheiden, maar ook met de Zee-Sterren, van welken FREDERIK MARTENS in zyne Reize naar Spitsbergen (95) gewag maakt, dat de Leden van het doode Lighaam heel ſchielyk van elkander vallen, wanneer de fyne Huid

(94) In zyn meermaalen gemelde Vertoog *ſur les Encrinites.*

(95) Zie den Heer ADELINGS *Hiſtorie der Scheepvaarten* en Poogingen, welken tot Ontdekking van den Noordooſtelyken Doortogt naar China en Japan ondernomen zyn. Hoogd. p. 387.

Huid tuſſchen de Schubben, (dat is het Vezelagtige Wezen tuſſchen de Leden in de Encrinieten) aan 't rotten ſlaat. Als men, derhalve, wel geconſerveerde Kommetjes vindt van Trochieten of Aſteriën, dan moet men onderſtellen, dat zulk een Lighaam, nog voor zyne Verrotting, een geruſte Legplaats in het Aardryk bekomen hebbe, en in een weeke Aardklomp ingewikkeld moet zyn geweeſt. Men zal ook, volgens de Waarneeming van ROSINUS, bevinden, dat meeſtendeels op zulke Steenen, welke de Entrochieten wel geconſerveerd vertoonen, de Hoorens en Schulpen, wanneer zig zodanigen daar by bevinden, insgelyks niet verpletterd of gekneusd, maar in volkomenheid bewaard gebleeven zyn: waar door het gedagte vermoeden niet weinig bekragtigd wordt. De Kroonen der Encrinieten zyn, inderdaad, het zeldzaamſte te vinden. Want, dewyl derzelver Leedjes fyner Zenuwen en Vezelen hebben (96), dan de Steel, zo hebben zy zig ook van elkander los gemaakt, eer zy nog onder Slyk en Aarde begraven waren. Vindt men deeze Kroonen, die men Leliefteenen noemt, dan vindt men ze altyd menigvuldiger zonder dan met een Steel, als welke, vooral boven by den grondſteun van de Kroon, zeer fyne Zenuwbuizen heeft, en derhalve aldaar gereedſt en gemakkelykſt van zyn Lighaam kan geſcheiden worden. Gemeenlyk vindt men haare Straalen geſlooten, zelden half geopend (97), en dit zal moogłyk de aart zyn van deeze Plantdieren, dat zy in 't ſterven haare Straalen ſamentrekken. De kort te vooren aangehaalde FREDERIK MARTENS betuigt dit, op even de zelfde plaats, van het Meduſa-Hoofd; dat het, ſtervende, zyne Straalen naar den Mond toe ſamentrekt. Niet zelden vindt men, zo HARENBERG aanmerkt, de Kroonen der Encrinieten in haare Matrix reeds gebrekkelyk, zo dat nu het bovenſte, dan het onderſte gedeelte, daar aan ontbreekt. Deeze gebrekkelyken moeten, nog eer haar Zenuwgeſtel tot verrotting overgegaan ware, door eenig Toeval voor haare Verſteening beſchadigd geworden, en reeds aan ſtukken gebroken daar toe gekomen zyn. Zeer zelden vindt men enkelde Encrinieten-Straalen, ja veel zeldzaamer dan Encrinieten-Steelen. Hier van is de reden miſſchien daar in te zoeken, dat, daar de Gewrichtſteen en de Straalwortelen met de Straalen zelf verbonden zyn, de Encriniet de ſterkſte Zenuwen heeft, gelyk uit de grootte van de Zenuwbuis is op te maaken. Scheidt zig, nu, een zodanige Straal van haar Lighaam af door de Verrotting der Zenuwen, zo zyn zekerlyk reeds deszelfs meeſte Leden te vooren afgevallen, dewyl dezelven door veel fyner Zenuwen met elkander verbonden waren.

Aan de Natuurlyke Lighaamen, waar uit, door Verſteening, Encrinieten en Pentacrinieten worden, hangen zig verſcheide Zee-Lighaamen vaſt; raaken met dezelven in het Aardryk, en komen dus, te gelyk, tot Verſteening. Zo vindt men Entrochieten, die byna geheel met Vermiculieten bezet en overtoogen zyn, waar van de Heer HOFER in zyn *Tentamen de Polyporitis*, Tab. VII, fig. 8, 16, zeer ſchoone Exemplaaren levert. Op anderen zitten Balanieten, Tab. VII. fig 9: op anderen Oſtracieten, doch inzonderheid allerley Soorten van Koraalen, voornaamelyk de zodanigen, die gewoon zyn zig aan andere Lighaamen aan te zetten, of dezelven als met een Korſt te overtrekken: Tab. VII. fig. 1, 2, 3, 4, 15, 19, 20: Tab. VIII. fig. 8 en 9. Deeze Korallyne Korſt wordt van eenigen voor eene aan dergelyke Lighaamen eigene Huid gehouden, waar mede zy in hunnen Natuurlyken ſtaat overtoogen, en onder welke de Articulatiën verborgen waren: maar dit heeft geen den

(96) De Heer ANDREA giſt, in zyne *Switzerſche Brieven*, p. 1630, van 't *Hanoverſch Magazyn* des Jaars 1765, dat de Kroon, in haar Natuurlyken toeſtand, een weeke, ſlymige, en de Verrotting meer onderworpene zelfſtandigheid moet zyn, dan die van den Steel.

(97) Gelyk, by voorbeeld, de Encriniet is, welke de Heer SCHÜLZE, in zyne beſchouwing der Zee-Sterren, heeft laaten uitbeelden. Van eene andere Encriniet, welke de Heer Prof. D'ANNONE te Bazel bezit, meldt de Heer ANDREA, in zyne ſchoone *Switzerſche Brieven*, Hanov. 1764. p. 469, dat derzelver Straalen zonder orde op den Steen uitgebreid leggen.

den minſten grond. De Zee-Palmboom van den Heer GUETTARD toont volſtrekt het tegendeel.

Laatſtelyk moeten wy iets gewagen van die Plaatſen en Landſtreeken, alwaar zig de tot dus verre beſchreevene Lighaamen bevinden. De Rader- en Sterreſteenen zyn byna op alle Plaatſen, daar men Verſteende Zaaken vindt, aan te treffen, doch de eene Landſtreek levert 'er veel ſchoonere of ook meerder in getal uit, dan de andere. Die Plaatſen en Landſtreeken in Duitſchland, welke boven anderen ryk zyn in Trochieten en Aſteriën, hebben LESSER (98), KUNDMANN (99), en SCHULZE (100), opgenoemd. RITTERUS (101), in 't byzonder, heeft de Goſlariſche, Calenbergiſche en anderen; BUTTNER (102) de Querfurtſchen, BAIJER (103) de Frankiſchen, VON MELLE (104) de Lubekſchen, WOLFARTH (105) de Heſſiſchen, MYLIUS (106) de Saxiſchen, BAUMER (107) de Thuringſchen, SCHREBER (108) de Halliſchen, VOLCKMANN (109) de Sileziſchen, HERMANN (110) de Maſſeliſchen, CARTHEUSER (111) die van Frankfort aan den Oder, HELLWING (112) de Angerburgſchen beſchreeven. Van de Switzerſchen hebben LANGIUS (113), SCHEUCHZER (114) en BOURGUET (115), gehandeld. De Engelſche hebben aan LISTER (116), BEAUMONT (117) en LUID (118) zorgvuldige Waarneemers gevonden. De Franſchen heeft ons voornaamelyk de Heer GUETTARD (119) en de Spaanſchen Pater TORRUBIA (120) bekend gemaakt, en zeven Landſtreeken of Oorden van eene Provincie opgenoemd, alwaar men dezelven byzonder overvloedig vindt. De Lotharingiſchen en anderen van andere Plaatſen heeft ons de Heer DAVILA (121) opgegeven. Men zoude hier uit wel kunnen beſluiten, dat 'er ook op alle deeze Plaatſen Encrinieten te vinden waren, doch de Ondervinding leert het tegendeel, ſchoon men de mooglykheid niet kan ontkennen. Daar Raderſteenen voorkomen, ontmoet men gemeenlyk ook Sterreſteenen; hoewel dit ook geen algemeenen Regel uitmaakt. LUID (122) verklaart uitdrukkelyk, dat op veele Plaatſen van Engeland een ongelooflyke menigte van Trochieten en Aſteriën te vinden zyn; waar tegen op andere Plaatſen een Sterreſteen een groote zeldzaamheid is. Encrinieten zyn tot heden toe, in het Goſlariſche en Calenbergſche (123), in het Wolffenbuttelſche en Brunswykſche (124), in het Hildesheimſche (125), in het Thuringſche en wel in verſcheide Weimarſche en andere Streeken (126), als ook eenige ſpooren daar van in het Langenzaltſiſche aangetroffen. Van Lotharingiſche Encrinieten maakt de Heer DAVILA (127) en van anderen, uit Franche Comté, de Heer LOREAU, by den Heer GUETTARD (128) gewag.

Thans

(98) In der Lithotheologie. p. 784.
(99) *Rar. Nat. & Artis.* p. 170, 171.
(100) In zyne Abhand. von den Seeſternen. p. 6 & 8.
(101) In zyne *Oryctographia Goſlarienſis & Calenbergica.*
(102) In de *Rudera Diluvii Teſtes.* p. 275.
(103) *Oryctographia Norica* p. 21.
(104) *De Lapidibus figuratis Agri Lubecenſis.* p. 33.
(105) *Hiſt. Nat. Haſſ. inferioris.* Tab. II & IV.
(106) *Memorab. Saxon. ſubterran.* Part. 2. Tab. III.
(107) In der Natur-Geſchichte des Mineral-Reichs. I. Th. p. 342.
(108) *In Lithographia Halenſi.* p. 46, 51.
(109) *Sileſ. ſubterr.* p. 161.
(110) *Maslographia.* Tab. XI. 13, 19.
(111) *In Rudimentis Oryctograph. Viadrino-Francof.* p. 39.
(112) *In Lithogr. Angerburgica.*
(113) *Lap. figur. Helvetiæ.* Tab. XX. p. 65.
(114) *Muſ. Diluv.* N. 881. *Oryctogr. Helvet.* p. 322.
(115) *Mém. pour ſervir a l'Hiſt. des Petrif.* Tab. LVIII.
(116) *Phil. Tranſ.* Vol. X. N. 112.
(117) Ibid. Vol. XI. N. 129 & Vol. XIII. N. 150.
(118) *In Lithophyl. Britannico.* N. 1133 &c. N. 1168. &c.
(119) *Mém. ſur les Encrinites*, meermaalen aangehaald.
(120) In zyne *Natuurlyke Hiſtorie van Spanje* Tab. III. 6; volgens de Hoogduitſche Uitgaave van den Heer VON MURR.
(121) In het Derde Deel van zyn *Catalogue.* p. 194, enz.
(122) In zyne *Prælectiones de Stellis marinis*, 't welk het Werk van den Heer LINCK als een Aanhangzel is bygevoegd p. 37.
(123) Zie RITTERS *Oryctographia Goſl. & Calenbergica.*
(124) Zie HARENBERGS Lilium Lapideum & Bruckmanns Theſ. ſubt. Ducatus Brunswigii.
(125) Zie LACHMUND *Oryctogr. Hildesheim.*
(126) Zie BAUMERS Natur-Geſchichte des Mineral-Reichs. I. Th. p. 342.
(127) Als boven.
(128) *Mém. ſur les Encrinites.*

Thans komen wy tot de Hiſtorie der Encrinieten en daar toe behoorende Lighaamen. Van de oudſte tyden her, zyn ons inzonderheid de Grieken en Romeinen bekend, die op de Lighaamen van het Mineraal-Ryk en veelerley andere Delfſtoffen hunne aandagt geveſtigd hebben; doch of onder dezelven de Verſteeningen, die wy thans Encrinieten noemen, hun bekend geweeſt zyn, is eene andere Vraag. Eenigen zyn wel gewoon hier in te brengen, dat hun de Zee-Sterren niet onbekend gebleeven zyn, en zig derhalve op het getuigenis van HIPPOCRATES, ARISTOTELES en anderen te beroepen; maar, hier uit kan men geenszins beſluiten, dat zy ook de Encrinieten gekend, dat zy dezelven voor Soorten van het Geſlagt der Zee-Sterren aangezien, en dat zy daarom van deeze Verſteende Zee-Lighaamen kundigheid gehad hebben, om dat hun eenige Soorten van Natuurlyke Zee-Sterren bekend geweeſt zyn. THEOPHRASTUS alleen zou miſſchien hier van mogen uitgezonderd worden, indien de verklaaring regt is, welke aan zekere Plaats van PLINIUS gegeven wordt (129). Deeze geleerde Natuur-onderzoeker verhaalt uit hem, dat 'er in het Aardryk Beenderen groeijen, en dat men *Lapides Oſſei* of Beenige Steenen vondt, welke, naar 't Gevoelen van ſommigen, Entrochieten zyn zouden, om dat dezelven daar in naar Beenderen geleeken, dat zy, omtrent op dergelyke manier als de Rugge-graats Wervelen, in elkander gevoegd waren. Hoe ver gezogt nu deeze verklaaring ook deswegen ſchyne, dat THEOPHRASTUS met de bygebragte woorden de Oſteolithen even zo goed heeft kunnen aanwyzen, is dezelve doch niet t' eenemaal te verwerpen: veeleer krygt zy daar door eenige waarſchynlykheid, dat PLINIUS deeze *Lapides Oſſei* met de Spaanſche *Lapides Palmati*, waar door hy, gelyk wy ſtraks zullen zien, Entrochieten en Kolom-Sterreſteenen verſtaan moet hebben, ten naauwſte verbindt, het welke niet geſchied zou zyn, indien de *Lapides Oſſei* niets anders dan Oſteolithen waren.

Deeze zelfde Plaats van PLINIUS doet ons met veel waarſchynlykheid vermoeden, dat, onder de Romeinen, aan deezen geleerden en belezen Man, zo niet de Encrinieten, ten minſte de Entrochieten en Kolom-Sterreſteenen, eenigermaate bekend zyn geweeſt. Hy meldt op de aangehaalde Plaats, dat men by Munda in Spanje, en wel daar Cæſar Pompejus geſlagen heeft. *Lapides palmati* vondt, en voegt 'er by, *idque quoties fregeris.* Deeze woorden kunnen geen andere betekenis hebben, dan dat men eene Palmagtige figuur of Tekening waarnam, zo dikwils men den Steen van elkander kwam te breeken. Dit, nu, doen enkel en alleen de Entrochieten en Kolom-Sterreſteenen, als men derzelver Leden van elkander afſcheidt; dat zy, naamelyk, op ieder boven- en onder-Vlakte eene Bladederige figuur vertoonen, welke PLINIUS met de Palmboombladen vergeleeken ſchynt te hebben, en dit kon hy zo veel te beter doen, wanneer hy Trochieten en Aſteriën uit Spanje kreeg, die eene Bloem-geſtalte van vyf ſmalle Bladeren op zig hadden. En, dat men in Spanje dergelyken vindt, daar van is de gedagte Pater TORRUBIA, in het aangehaalde Werk, een onwraakbaar Getuige. Zo veel waarſchynlykheid, derhalve, als deeze verklaaring voor zig heeft, zo weinig kan de zogenaamde Aſteria van PLINIUS tot een Sterreſteen of Steel-Lid der Pentacrinieten gemaakt worden. De geheele beſchryving, welke door PLINIUS van den Steen, dien hy *Aſteria* noemt, gegeven wordt, ſtrydt daar tegen. Wy houden ons daar van genoegzaam overtuigd, doch kunnen aan den anderen kant het Gevoelen, dat de geleerde Heer LEHMANN, nog voor korten tyd, aangaande deeze *Aſteria* wereldkundig gemaakt heeft (130), even zo weinig toeſtemmen.

Bezwaarlyk zal men in de middel-Eeuwen eenig ſpoor van de kennis der Encrinieten en daar mede vermaagſchapte Lighaamen, ontdekken. Derzelver onderzoek was

(129) Libr. XXXVI. *Hiſt. Nat.* Cap. 29.

(130) Zie het Tweede Deel ſeiner Mineralogiſche Beluſtigungen / Leipzig 1768, p. 448.

was voor de laatere Tyden bewaard, en evenwel is nog veel daar van voor onze Nazaaten overgebleeven, waar door zy een Voorwerp van derzelver vlyt en ſcherpzinnigheden kunnen worden. Nu heeft men reeds over de tweehonderd en twintig Jaaren aan de nadere Ontdekking van dit zo zonderlinge Zee-Lighaam gearbeid, en niettemin zal de Nakomelingſchap nog veel daar aan te bearbeiden vinden. Doch miſſchien zal een gelukkige tydſtip, welken het een en andere nog te ontdekken zynde Lighaam in de Handen van een Kenner levert, in ſtaat zyn, om veele duiſterheden te verdryven, waar toe alle aangewende moeite, anderszins, te vergeefs zou zyn.

Willen wy, inmiddels, de Hiſtorie der Encrinieten van laater Tyden duidelyk voordraagen, zo is het noodig, vier Perioden af te perken, waar van de eerſte van AGRICOLA's Leeftyd tot op LACHMUND, of van 't Jaar 1546 tot 1669; de tweede van den laatſten tot op ROSINUS, of van 't Jaar 1669 tot aan 1719, de derde van ROSINUS tot aan de ſedert het Jaar 1753 gemaakte Ontdekkingen, en de vierde van daar tot aan den tegenwoordigen tyd zig uitſtrekt.

In de *eerſte Periode*, van 't jaar 1546, hadt de Kennis van de Lighaamen, die tot het Geſlagt der Encrinieten behooren, nog zeer enge Paalen. Trochieten, Entrochieten en Aſteriën, kende men ten opzigt van haare Geſtalte, doch niet ten opzigt van haaren oirſprong. Men hieldtze of niet voor Verſteeningen, of wiſt niets van haare verwantſchap met de Encrinieten en Pentacrinieten. Zy werden in de Klaſſe der Spaathige Steenen geplaatſt, die zekere bepaalde figuur hebben, en dit is de reden, dat zy, in deeze Periode, gemeenlyk, een plaats bekomen nevens de Joodenſteenen. Ja men maakte dezelven, eindelyk, dewyl zy met de Joodenſteenen van eenerley ſlag van Steen waren, tot eene byzondere Soort van het Geſlagt der Joodenſteenen. De naam van Encriniet en Pentacriniet komt wel reeds in de Werken van dien Tyd voor, doch men hadt daar van, gelyk wy ſtraks zien zullen, gemeenlyk nog geen regt begrip, hoewel het Lighaam zelf aan eenige Natuur-onderzoekers in Duitſchland, toen reeds, niet geheel onbekend ſchynt geweeſt te zyn.

AGRICOLA is de eerſte, die in deeze Periode op het tooneel verſchynt. Hy maakt op twee byzondere Plaatſen van de Trochieten gewag. In het Vierde Boek van zyn Werk over den oirſprong en oirzaaken der Delfſtoffen (131), houdt hy de Trochieten voor geene Verſteening, maar voor eene Tufagtige vorming. Hy gelooft, dat door het Water fyne deeltjes van het Marmer worden los gerukt, die hetzelve dan wederom vallen laat, en daar uit zouden dergelyke Steentjes voortkomen. Het Marmer nu, een fyne Steen zynde, zo kon het Water ook niet veel daar afrukken, en dit was de reden, dat de Trochieten niet dan kleine Steentjes waren (132). Hy voegt hier by, dat deeze en andere Spaathagtige Steenen, wanneer zy gewreeven worden, plagten te zweeten, doordien zy op hunne Oppervlakte vogtig wierden. Die opmerking gaf, in deeze Periode, gelegenheid om eene byzondere Klaſſe van Steenen, onder den naam van *Lapides attriti*, *Succum emittentes*, te maaken, in welke als dan de Trochieten, Aſteriën, Joodenſteenen, en wie weet wat nog al meer, als by elkander te hoop geſmeeten werden. Zulks deedt AGRICOLA in zyn aangehaalde Werk. In een ander, *de Natura Foſſilium*, en wel in 't Vyfde Boek daar van, worden de Trochieten enkel Hiſtoriſcher wyze van hem beſchreeven. Hy kende 'er twee Soorten van, de eene met regte, de andere met verhevenronde of Kogelvormige Zydvlakten: hy wiſt, dat eenigen gladde, anderen gekartelde Inſnydingen *(Cingula retorta)* hadden: hy gaf verſcheide Plaatſen op, waar menze vondt; doch ten aanzien van haaren oirſprong was alles by hem nog fout. Hy plaatſt ze nevens de *Lapides Judaici*: zy werden, zegt hy *(in commiſſuris Marmoris*

(131) *De ortu & cauſis ſubterraneorum*, p. 514.

(132) 't Gevoelen van AGRICOLA is door ROSINUS wederlegd, in de Voorrede van zyn Tr. *de Lithozöis*.

moris Cinereo-candidi) in de reeten van Aſchgraauwagtig wit Marmer, geteeld; en deeze Teeling viel by Hildesheim voor. Hier op gewaagt hy ook van de Pentacrinieten, doch verbindt met dit woord een geheel ander denkbeeld. Gelyk uit alle omſtandigheden blykt, zo worden van hem die Aſteriën *Pentacrinos* genoemd, welke anders *Aſteriæ pentaphyllæ* heeten, en eene vyfbladerige Bloemtekening op haare boven- en onder-Vlakte vertoonen: zo dat ieder Blad der Bloem de Geſtalte of van een Lelie-Blad of van eene geſlootene Lelie heeft. Hy beſchryft ook den *Lapis pentagonus* op die zelfde plaats zeer naauwkeurig, doch wiſt niet, dat dezelve een Deel der Encriniet ware of de Kroon met den Steel verbond.

De meeſten der volgende Schryveren, GESNER zelf niet uitgezonderd, hebben de kundigheden, welke zy van deeze Lighaamen hadden, uit de Werken van AGRICOLA gehaald. GESNER (133) noemde de Sterreſteenen allereerſt *Aſteriæ*, doch wilde 'er ook den Griekſchen naam Σφραγὶς Α'στέρος aan toegevoegd hebben, dewyl zy naar een Signet, waar op een Ster gegraveerd was, geleeken. Hy beſchryftze, voor 't overige, zo wel als de Trochieten en Entrochieten, volgens haare Geſtalte, Grootte, Zelfſtandigheid en wat dies meer is, zeer duidelyk en naauwkeurig: hy geeft agt op de reden van haare gekartelde Inſnydingen, doch zegt, ten opzigt van de Hoofdzaak, verder niets ter wereld, dan dat hy van AGRICOLA geleerd hadt; gelyk hy zelf opregtelyk erkent. Hy was de eerſte, die van de Trochieten, Entrochieten en Aſteriën, eene Afbeelding aan 't licht gaf: doch de oirſprong deezer Steenen was hem nog geheel onbekend.

KENTMANN (134), die eene naar den tyd nog taamelyk volkomene Verzameling van Delfſtoffen hadt, wiſt ook niets meer, dan 't gene hy uit de Werken van AGRICOLA hadt vernomen. In de Catalogus van zyne verzamelde Lighaamen maakt hy, volgens AGRICOLA's leertrant, een byzondere Klaſſe van Steenen die Vogt uitgeeven als zy gewreeven worden (*), en telt onder dezelven ook de Trochieten, Entrochieten en Aſteriën. Hy merkte op, dat 'er witte, graauwe, zwartagtige en geele Trochieten waren, en dat zy in een grove, graauwe Steen voortgebragt werden op een Berg, die deswegen den naam van Spangenberg voerde. In die zelfde Lyſt maakt hy gewag van een dertienhoekigen Steen, die by Hildesheim gevonden werdt. Terwyl nu aldaar ook *Lapides Pentagoni* of Vyfhoekige Gewrichtſteenen voorkwamen, zo giſte daar uit LACHMUND, dat de dertienhoekigen een byzondere Geſlagts-Soort van dergelyke Steenen zyn moeſten. LACHMUND, door KENTMANN verleid, deedt ook anderen dwaalen, en dit werdt wederom van anderen nageſchreeven, gelyk nog zeer kort geleeden door den Heer BERTRAND, in zyn *Dictionnaire des Foſſiles*, is geſchied.

MERCATUS (135) beſchreef de Trochieten en Entrochieten niet uit zyner Voorgangeren maar uit zyn eigene beſchouwing. Hy rekende dezelven wel, gelyk byna allen diestyds deeden, wegens de overeenkomende zelfſtandigheid, onder de Joodenſteenen, maar hy erkende in dezelven niettemin een ander Oogmerk der Natuur, gelyk hy zig uitdrukt, zonder dat hy wiſt te zeggen, wat dit voor een Oogmerk der Natuur ware. Byna laat hy den Leezer vermoeden, dat hy geloofd hebbe, dat men deeze Steenen enkel in Duitſchland vindt, alwaar zy, op eenige Plaatſen, *Katten-Kaazen* geheten worden. Hy geeft verſcheiderley zodanige Trochieten op, en wel niet, gelyk KENTMANN, volgens het onderſcheid van Kleur, maar, veel beter, volgens het verſchil der Tekening op de Oppervlakte. Hy is tevens de eerſte geweeſt, die de Encrinieten en Pentacrinieten aan de zyde der Trochieten en Entrochieten plaatſte, doch zonder de naverwantſchap te weeten, in welke de eene met de anderen ſtaan. Hy kende deeze Lighaamen ſlegts by naam, en wy zien uit hem,

(133) *De variis Foſſil. generibus.* p. 36, 37.
(134) *Nomenclat. Foſſilium.*

(*) *De Lapidibus, Succum emittentibus, ſi atteruntur.*
(135) In *Metallothecâ Vaticanâ.*

hem, dat reeds op 't end der Zeſtiende Eeuw de Hoogduitſche benaaming van Bürenſtein is bekend en in gebruik geweeſt. Men moet derhalve, diestyds reeds, in Duitſchland de Encrinieten ontdekt hebben gehad; want hy zegt, dat deeze zelfde Lighaamen by Hildesheim zouden gevonden worden, doch beklaagt zig tevens, dat hy, op dien tyd, nog geen Exemplaar van dezelven hadt kunnen bekomen. Men hadt hem verkeerdelyk wys gemaakt, dat zy rood van Kleur waren.

Ten zelfden tyde gaf BAUHINUS zyne Hiſtorie uit van het Boller-Bad. Hy was de eerſte, die eenige gevondene Kieshoudende Straalen in Afbeelding voorſtelde, doch zonder te weeten, wat zy eigentlyk waren. Deez' zag dezelven, zonder ze te kennen, en MERCATUS kende de Encrinieten, zonder die gezien te hebben. Dus was het met de Kennis van deeze Lighaamen, op 't end der Zeſtiende Eeuw, geſchapen.

IMPERATUS (136) deedt niets om deeze Kennis uit te breiden, dan dat hy de Italiaanſche Trochieten en Entrochieten bekend maakte. Hy volgde de meeſte oude Autheuren, en hieldt de Trochieten, zo wel als de Aſteriën, voor een byzonder ſlag van Joodenſteenen, die hy derhalve ook *Stellæ Judaicæ* noemde: een dwaaling, tot welke AGRICOLA de eerſte aanleiding gegeven hadt.

VAN BOOT, die op deezen volgde, maakte vlytig *Collectanea*, en ſchreef het gene hy in zyn Boek *de Lapidibus* van de Trochieten heeft, uit GESNERUS, gelyk die het zyne uit AGRICOLA uitgeſchreeven hadt. Wy behoeven derhalve niet te zeggen, dat de Trochieten door hem, insgelyks, nevens de *Lapides Judaici* geplaatſt werden. De Aſteriën voegt hy te ſamen met de Aſtröieten. Om kort te gaan, hy wiſt weinig, of in 't geheel niets, van alle deeze Lighaamen.

De laatſtgemelden en anderen werden door WORMIUS gevolgd (137), zonder dat hy derzelver Meeningen ter toets bragt. Hy moet zig, evenwel, aangaande den wasdom der Trochieten en Aſteriën een byzonder Denkbeeld gemaakt hebben; naardien hy de genen, die door het Weer geleeden hadden en voos geworden waren, voor onrype Trochieten en Aſteriën hieldt. Hy verhaalt ons ook, dat men de grooteren van het Mannelyke, de kleinere van het Vrouwelyke Geſlagt oordeelde te zyn. Buitendien wiſt hy veel te zeggen van derzelver nuttigheid en heilzaame kragten in de Geneeskunde, inzonderheid tot wegneeming van Pyn, door 't Graveel en den Steen veroirzaakt.

Dus zag het 'er met de Kennis van deeze Lighaamen uit, tot aan LACHMUND, met wien de *Tweede* Periode aanvang nam, die van den jaare 1669 tot op ROSINUS, of tot aan het Jaar 1719 zig uitſtrekt. Tot dien tyd toe hadden nog weinigen Kennis aan een Encriniet, offchoon men reeds zodanigen in Duitſchland, gelyk uit MERCATUS blykt, gevonden hadt. Waarſchynlyk zal dezelve aan de Natuur-onderzoekers van dien tyd onbekend gebleeven zyn, om dat 'er niemand nog eene Tekening van hadt uitgegeven. Ook wiſt men niet, dat de Trochieten Leden van den Steel der Encrinieten waren. LACHMUND hadt het geluk, van den Liefhebberen der Verſteende Zaaken een kennelyk Stuk van dien aart, in eene wel ſlegte doch vry duidelyke Aftekening, voor te ſtellen (138). Hoe weinig hem nog van dit Lighaam bekend ware, heeft hy doch hier mede niet weinig Eer ingelegd. Hy was de eerſte, die eene Tekening van een Encriniet leverde; de eerſte, die gedagten hadt op derzelver verwantſchap met de Raderſteenen; de eerſte, die zo veelerley Afbeeldingen van dezelven, te gelyk met die van de Encriniet, onder 't Oog bragt. Evenwel werdt hier door nog in lang niet alle donkerheid verdreeven: men wiſt niettemin niet, wat men van die Lighaamen maaken zou. Eenigen hielden ze voor Speelingen der Natuur; anderen voor Steenen, die van een onzekeren oirſprong

(136) *Hiſt. Nat.* Libr. XXIV. Cap. 22. p. 742.
(137) Zie zyn *Muſeum.* p. 69, 70.
(138) Zie zyne *Oryctographia Hildeſienſis.*

ſprong waren, en anderen, wederom, kwamen wel in zo verre op 't regte Spoor, dat zy ze onder de Verſteeningen plaatſten, doch ſtonden in twyfel, of zy haar zouden betrekken tot de Planten of tot de Dieren. Men kwam, ook, in deeze geheele Periode, tot geene zekerheid, daar omtrent; want de innerlyke ſtructuur der Encrinieten, haar geheel Dierlyk Zenuw-Geſtel, 't welk zy by en benevens haare Plantaartige Geſtalte heeft, bleef nog t' eenemaal verborgen. Doch laat ons de werkzaamheden der Natuur-onderzoekeren omtrent dit Verſteende Lighaam, in deeze Periode, thans wat nader beſchouwen.

Daar waren 'er, die zogten te bewyzen, dat deeze Lighaamen Verſteeningen moeſten zyn, offchoon haar Origineel diestyds nog geheel onbekend was. Zulks deeden CHARLETON, LEIBNITZ, BUTTNER en LANGIUS. De eerſte maakt in zyn Werk, *de variis Foſſilium generibus*, uit de Articulatiën der Entrochieten en Kolom-Sterreſteenen het vermoeden op, dat dezelven van eenen Dierlyken oirſprong moeſten zyn. LEIBNITZ was, in Duitſchland, onder de eerſten, die het waagde, Verſteeningen aan te neemen zonder een bekend Origineel, en zulks deedt hy ook, aangaande de Trochieten en Entrochieten, welken hy in zyne *Protogæa* (139), uit LACHMUNDS *Oryctographia Hildeſienſis* mededeelde. BUTTNER (140) was, gelyk bekend is, een ieverig en gelukkig verdediger der Verſteeningen tegen de genen, die daar van Speelingen der Natuur wilden maaken. Hy wiſt wel zelf niet, onder welk ſlag van Schepzelen hy deeze Lighaamen tellen zoude, doch niettemin bewees hy toen ter tyd reeds, uit de van hem gemaakte Waarneemingen, dat het Dierlyke Verſteeningen moeſten zyn: dewyl zy onder Verſteende Schaaldieren aangetroffen werden; dewyl zy van eene Spaathige zelfſtandigheid waren; dewyl haare ſtructuur naar eene Rugge-graat geleek en zig by Leedjes in elkander voegde; als ook, dewyl de Opening in 't midden den ſchyn vertoonde van een Zenuwbuis. LANGIUS (141) was anderszins een Vrind van Speelingen der Natuur, en bragt daar omtrent zonderlinge Gevoelens ter baan, doch het geheele maakzel van deeze Lighaamen kwam hem zo aardig voor, dat hy zelf erkende, hoe zy tot de Dierlyke Verſteeningen moeſten behooren.

Anderen poogden dieper in het geheim van den oirſprong deezer Lighaamen in te dringen, en veelerley Denkbeelden ten dien opzigte uitende, werden, gelyk ligt te begrypen is, dan deeze dan gene Soort van Lighaamen tot Origineelen van de Encrinieten en van de tot dezelven behoorende Petrefakten opgeworpen. Zulks is van BEAUMONT, LISTER, LUID, HELLWING en SCHEUCHZER, inzonderheid geſchied. Van den eerſten werdt een Vertoog over de Trochieten en Entrochieten in de Verhandelingen der Koninglyke Societeit van Londen (142), ingevoegd; waar in hy vermoedt, dat deeze Lighaamen afkomſtig waren van zekere Zee- of Steen-Planten, en, om kort te gaan, hy ſchynt dezelven voor een ſlag van ge-articuleerde Koraalen te hebben gehouden. Dit zelfde Gevoelen opperde ook LISTER, in een Vertoog, dat in het Tiende Deel der gezegde Verhandelingen geplaatſt werdt. Hy hieldt, naamelyk, de Trochieten en Entrochieten voor afgebrokene Stukken van ge-articuleerde Koraalen, en deedt tevens dien dienſt, dat hy de Takkige Entrochieten eerſt regt aan de Natuur-onderzoekers bekend maakte. LUID geloofde in 't eerſt, dat deeze Lighaamen in de zelfde Klaſſe behoorden geplaatſt te worden als de Echinieten, en dit enkel daarom, dat zy beiden van eene Selenitiſche zelfſtandigheid waren (143): doch naderhand veranderde hy van Gevoelen, en oordeelde, dat de Trochieten en Entrochieten Leden en Deelen waren van zekere Zeeſterren, in 't byzonder van de zogenaamde *Stella tardigrada* (144). HELWING hieldt

(139) Zie dat Werk, p. 43.
(140) In zyne *Rudera Diluvii teſtes*. p. 275.
(141) *Hiſt. Lap. figur.* Helvetiæ. p. 64.
(142) *Phil. Tranſact.* VOL. XI. N. 129, p. 724.

(143) In de Vierde Brief, die by zyn *Lithophyl. Britannicum* gevoegd is.
(144) Men zie zyn Brief *de Encrino Lachmundi*, agter dat zelfde Werk, en vergelyke daar mede zyne *Præ-*

hieldt zig verzekerd, dat zy niets anders waren dan deelen en ſtukken van zekere Koralliolithen; dewyl zy, gelykerwys de Koraalboomen, in de hoogte groeiden, en haare Takmaakingen hadden als deeze (145). SCHEUCHZER (146) wiſt in 't eerſt zelf niet, wat hy 'er van maaken zoude, doch begunſtigde dat Denkbeeld allermeeſt, als waren de Trochieten Leden van zekere Zee-Sterren, in 't byzonder van de genen, die men *Capita Meduſæ* noemt. Dit zyn de voornaamſte Gevoelens der Natuur-onderzoekeren, aangaande de Trochieten, in deeze Periode, geweeſt. Zeer weinigen bragten zig in 't hoofd, dat het enkele Speelingen der Natuur waren. De voornaamſte onder dezelven mag wel VALENTINI (147) zyn, door wien de Heſſiſche Trochieten, met een byzonder vermaak, beſchreeven worden, om dat de verſtandige en nooit vermoeide Natuur, den Ryks-Adelaar, Scepter, Haanen, Turkſche Tulbanden, en wie weet wat nog al meer, in de Trochieten ingedrukt had.

Anderen wederom, bekommerden zig in 't geheel niet met het onderzoek des oirſprongs van deeze Lighaamen. Zy hielden zig te vrede, met alles, wat de Encrinieten betrof, in hunne Landſtreek op te zoeken; doch bragten hier door veel toe tot uitbreiding van de Kundigheden, welke men zig tot dien tyd aangaande deeze Lighaamen verkreegen hadt. Men leerde uit hunne Werken niet alleen, dat de Trochieten veel gemeener, dan men tot dus verre gedagt hadt, waren, maar men leerde bovendien ook veele nog onbekende Soorten van Trochieten, en andere Lighaamen, die tot het Encrinieten-Geſlagt behooren, kennen. Dus hebben SCHEUCHZER (148) en LANGIUS (149) ons de Switzerſche, VALENTINI (150) de Heſſiſchen, HERMANN (151) de Maſſeliſchen in Silezie, HELWING (152) de Angerburgiſchen bekend gemaakt.

Zo ver hadt men het met de Kennis der Encrinieten gebragt, tot op ROSINUS, met wien een nieuwe en wel de *Derde* Periode in de Hiſtorie van deeze Petrefakten aanvang neemt, welke zig van 't jaar 1719 tot aan de, in 1753, en de volgende Jaaren gemaakte gewigtige Ontdekkingen uitſtrekt. ROSINUS (153) verzamelde op het vlytigſte alle Lighaamen, die tot het Geſlagt der Encrinieten behooren; hy vergeleek dezelven op het naauwkeurigſte met elkander; hy toonde de groote verwantſchap van veele tot nog toe geheel onbekende Lighaamen met de bekende Soorten van Trochieten; hy anatomizeerde de Encrinieten, ontdekte derzelver geheele Zenuw-Geſtel, en liet byna geen twyfeling meer over, dat het Origineel by zyne Plantagtige ſtructuur van Dierlyken aart moeſt zyn; maar, wat het voor een Lighaam ware, dit kon hy zo min als anderen, by gebrek van het Natuurlyke onverſteende Zee-Schepzel, verklaaren. Hy bleef daar omtrent by het aangenomen denkbeeld, dat het Origineel een Soort van Zee-Ster, eenigermaate gelykende naar het gewoone Meduſa-Hoofd, moeſt zyn. Door zyn voorbeeld werden anderen tot dergelyke onderzoekingen en werkzaamheden aangeſpoord, die, gelyk in de voorige Perioden, niet eenerley waren.

Eenigen werden hier door des te oplettender gemaakt op de Lighaamen van dien aart in hunne Landſtreeken; welken zy opzogten, bekend maakten, en men begon langs hoe meer gewaar te worden, dat de Trochieten en Aſteriën byna overal, waar men Verſteende Zaaken vindt, aan te treffen zyn; ja men leerde thans uit veele ontdekte Lighaamen, dat 'er meer dan één Soort moeſt zyn van Encrinie-

Prælectiones de Stellis Marinis, in 't Werk van LINCKIUS ingelaſcht.

(145) *Lithograph. Angerb.* Part. II. p. 117. HELLWINGS Gevoelen is wederlegd door BOURGUET, *Lettres Philoſophiques*, Amſterd. 1729, p. 23; en GUETTARD, *Mém. ſur les Encrinites*, als boven.

(146) In zyne *Oryctogr. Helvetica.* p. 322.

(147) *In Prodromo Hiſt. Nat. Haſſiæ.*

(148) *In Oryctographiâ Helveticâ.*

(149) *Hiſt. Lapid. figurat. Helvetiæ.*

(150) *Prodr. Hiſt. Nat. Haſſ.*

(151) In der Maslographie.

(152) *In Lithographiâ Angerburgicâ.*

(153) *In Tentamine de Lithozöis.*

nieten. Onder de genen, die deswegen verdienen opgenoemd te worden, maakte zig LIEBKNECHT (154) beroemd door de Heſſiſche, VOLCKMAN (155) door de Sileſiſche, MELLE (156) door de Lubekſche, BRUCKMANN (157) door de Brunswykſche, en RITTER (158) door de Hanoverſche te onderzoeken. Anderen hadden gelegenheid om nieuwe Lighaamen te ontdekken, die eenige overeenkomſt met de reeds ontdekte hadden, en uit wier geheele maakzel men vaſtelyk beſluiten kon, dat het Soorten van een zelfde Geſlagt zyn moeſten. Dit is inzonderheid van de Heeren HIEMER en CAPELLER geſchied. HIEMER (159) ontdekte op een Wurtembergſchen Leyſteen een zonderling Zee-Schepzel, dat hy wel, op eene onregtmaatige wyze, voor een Meduſa-Hoofd uitgaf, doch het welk niettemin diestyds daar toe diende, dat men het eigentlyke geheele Lighaam, waar van de tot dien tyd toe bekend gewordene Aſteriën Leden waren, en deszelfs eigentlyke Werktuiglyke Structuur, waar van men nog niets betrouwelyks wiſt, leerde kennen. CAPELLER maakte, in zynen Brief *de Studio Lithographico* (160), verſcheide nog niet waargenomene Petrefakten bekend, van welken men toen reeds, wegens derzelver gelykenis naar de Encrinieten, reden hadt te vermoeden, dat zy tot even het zelfde Geſlagt behooren moeſten.

Zo ieverig men in deezen werkzaam was, om de Lighaamen, die tot het Geſlagt der Encrinieten behoorden, op te zoeken, zo weinig ontbrak het tevens aan nieuwe Giſſingen, betreffende den oirſprong van deeze Lighaamen. De meeſten vielen wel LUID en ROSINUS toe, geloovende dat de Trochieten en Aſteriën Leden van Zee-Sterren waren, en dus behoorden tot het Ryk der Dieren, maar men vondt 'er ook van een tegenſtrydig Gevoelen. De Heer Prooſt HARENBERG leid 'er tegen in (161), en beweerde, dat het Origineel van deeze Lighaamen een Zee-Plant moeſte zyn. De Heer LIEBKNECHT (162) kwam tot het zonderlinge denkbeeld, als of de Trochieten indrukzels waren van eenig Zaad, dat weleer in de Steen gezeten hadt, en daar in verteerd geworden ware. VOLCKMANN (163) wilde 'er Ruggegraaten van Kraakbeen-Viſſchen, ja zelfs van Zeehonden, Rochen, Steur, of van Lampreyen en Negenoogen van maaken. WOODWARD zeid (164), dat zy in 't algemeen eigentlyk de Banden voorſtelden, waar mede de omtrek van dat Lighaam, 't welk men *Stachyoides* noemde, in de aan hetzelve toebehoorende Schaal was vaſtgehecht. Men gaf aan dat Lighaam dien naam, om dat het eenige gelykheid met de Aair der Spaanſche Tarw zou hebben. SPADA viel ook daar op, dat de Trochieten miſſchien Wervelbeenen van zekere Zee-Viſſchen waren. KUNDMANN wilde aan dezelven, onder de Verſteende Lighaamen, geen plaats vergunnen: hy hieldt ze voor *Lapides ſui Generis*, en maakte verſcheide tegenwerpingen op den van anderen beweerden Dierlyken oirſprong derzelven. LESSER (165) deedt ten aanzien van de Dierlyke afkomſt der Encrinieten eveneens, hoewel hy ze met VOLCKMANN niet voor van zelf gefatzoeneerde Steenen hieldt, maar ze met HARENBERG telde onder de Verſteende Zee-Planten; zynde nogthans ook daaromtrent niet geheel verzekerd; want anders zou hy in 't vervolg (166) de Trochieten, als Leden der Encrinieten, geene plaats onder de Dierlyke Verſteeningen hebben ingeruimd.

Neemt men, nu, alle deeze Giſſingen der geleerde Natuur-onderzoekers van dien tyd by een, en vergelykt dezelven onder elkander, zo wordt men gewaar, dat de meeſten zig daar van hebben overtuigd gehouden, dat de Encrinieten en tot dezelven

(154) *Haſſiæ ſubterr. Specimen.*
(155) *Sileſia ſubterranea.*
(156) *De Lapidibus figur. Agri Lubecenſis.*
(157) In *Theſ. ſubterran. Duc. Brunsw.*
(158) In *Oryctographiâ Calenbergica & Goſlarienſi.*
(159) In zyn *Caput Meduſæ.*
(160) Deezen Brief vindt men in KLEINS *Sciagraphiâ Lithologicâ curioſâ.*
(161) In zyn *Encrinus ſive Lilium Lapideum.*
(162) *Haſſiæ ſubterr.* p. 70.
(163) In zyn *Sileſia Subterranea.*
(164) In den Brief, die by zyne *Natuurkundige Aardryksbeſchryving* gevoegd is, p. 729.
(165) *Lithotheologie*, p. 782.
(166) De zelfde, p. 786.

zelven behoorende Lighaamen, Verſteeningen zyn; maar dat zy zig verdeeld hebben in twee Hoofdpartyën, waar van de eene het Origineel in 't Ryk der Dieren, de andere in 't Ryk der Planten zoeken wilde: dat deeze wederom elk byzondere Denkbeelden hebben gehad, en dat zig inzonderheid de eerſten in tweeën hebben geſcheiden, voor zo verre eenigen dat Origineel onder de Graaten der Viſſchen, anderen onder de Zee-Sterren meenden te vinden: doch dat niemand nog toen ter tyd daar op gevallen ware, dat 'er tuſſchen het Ryk der Dieren en Planten zeker middel-Geſlagt konde zyn, 't welk op de beide Ryken aanſpraak maakte, en dat miſſchien de Encriniet, wegens haare uitwendige Plantagtige Geſtalte, en inwendige Dierlyke Structuur, tot de zodanigen behoorde. Onder alle de zo verſchillende Gevoelens vondt evenwel dat van LUID, 't welk naderhand door ROSINUS aangenomen werdt, de meeſte toeſtemming, en het was 't algemeene denkbeeld in deeze Periode, dat de Trochieten, Entrochieten en Aſteriën, Leden van zekere Soorten van Zee-Sterren zyn, en tot de Meduſa-Hoofden behooren moeſten. De meeſte Mineralogiſten en Lithologiſten, die in dit Tydperk leefden, hebben zig daar voor verklaard; gelyk uit de Werken van GRONOVIUS (167), HILL (168), WALLERIUS (169), WOLTERSDORF (170), BOURGUET (171) en anderen, blykbaar is.

In onze tyden, byzonderlyk in de laatſte twintig Jaaren, is de Kennis van deeze zo zonderlinge Verſteende Lighaamen op eene aanzienlyke wyze verrykt geworden; weshalve, met reden, daar van een nieuwe Periode beginnen moet. Door de gewigtige Ontdekkingen, welken, ten aanzien der Polypuſſen, de geleerde Natuuronderzoekers, TREMBLEY, REAUMUR, JUSSIEU, ELLIS en anderen, gemaakt hebben, werdt men verzekerd, dat 'er in de Zee zekere Schepzelen zyn, die een Plantaartig maakzel en tevens een Soort van Dierlyk Leven hadden, en daarom met regt den naam van *Zöophyta* of Plantdieren konden voeren. Dit was reeds genoegzaam geweeſt, om hier uit het vermoeden te haalen, dat miſſchien de Encriniet een dergelyk ſlag van Schepzel moeſte zyn, als waar in men zo veel Plantaartigs en Dierlyks in één Lighaam ſamengevoegd gevonden had, dat men het zelfs niet eens kon worden, of men haar met meer regt tot het Ryk der Dieren dan der Planten zoude t'huis brengen. Doch voor onze Tyden was het Geluk bewaard, dat 'er Ontdekkingen ten opzigt van deeze Verſteende Lighaamen geſchiedden, welke dit zo ſterke vermoeden buiten twyfeling ſcheenen te ſtellen. In 't Jaar 1753 maakte de geleerde MYLIUS zyn Groenlandſch Plantdier eerſt bekend (172), zynde 't zelve een *Zöophyton*, dat, in den eerſten opſlag, met het Origineel der Encriniet naverwant ſcheen te zyn, en, zo het al niet een zelfde Lighaam ware, nogthans deedt vermoeden, dat het Origineel der Encrinieten veel naar 't zelve moeſt gelyken. Twee Jaaren laater maakte de Heer ELLIS, in zyne Natuurlyke Hiſtorie der Koraalen (173), een ander Exemplaar van het door MYLIUS reeds ontdekte Plantdier, zonder ook een woord van hem te gewagen, bekend en bewees, dat dit Lighaam Polypen had en tot het Geſlagt der Zöophyta behooren moeſt. In dat zelfde Jaar volgde een nog veel gewigtiger Ontdekking van den Heer GUETTARD, die een Vertoog ſchreef over de Encrinieten (174), waar in hy een Zee-Lighaam bekend maakte, dat buiten tegenſpraak het waare Origineel moet zyn van de Sterreſteenen. Hy ontleedde hetzelve, en beveſtigde daar door ten kragtigſte, dat hetzelve behoorde tot de Plantdieren.

Door deeze zo gelukkige Ontdekking wordt thans alle twyfeling weggenomen, dat

(167) *Ind. Supell. Lapideæ*, p. 92.
(168) *Natural Hiſtory of Foſſils*, p. 653.
(169) In ſeinem Mineral-Reich / p. 463.
(170) In dem Mineral-Syſtem / p. 37.
(171) *Traité des Petrifications*, p. 78, 79.
(172) CHRISTLOF MYLII beſchryving van een nieuw Groenlandſch Plantdier, Londen 1753. in Quarto.
(173) Tab. XXXVII, vergeleeken met p. 103. der Hoogduitſche Uitgaave. [De Engelſche kwam, in 't jaar 1755, te Londen uit.]
(174) *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences, de l'An.* 1755.

dat die Zee-Lighaamen, van welken de eigentlyke Encrinieten afſtammen, insgelyks een Plantdier, en wel een byzondere Geſlagts-Soort van den Zee-Palmboom van den Heer GUETTARD zyn moeten. Door deeze Ontdekkingen werdt men in ſtaat geſteld, om een Lighaam, 't welk door zyne Deelen reeds menig Natuur-onderzoeker veel overpeinzing en moeite veroirzaakte, nader te leeren kennen. De Lithologiſten werden, hier door, tot veel meer werkzaamheden daaromtrent, dan anders, aangeſpoord. Eenigen ſchreeven 'er byzondere Vertoogen over, en gebruikten ten deele het Plantdier van MYLIUS, ten deele de Ontdekkingen omtrent andere *Zöophyta* gemaakt, tot nader opheldering van de Encrinieten. Het eerſte is door den Heer Licentiaat SCHULTZE (175), het laatſte door den Heer Doctor HOFER (176) geſchied. Anderen vervolgden den arbeid der genen, die de gevondene zeldzaame Stukken van hunne Landſtreeken, of beroemde Verzamelingen van Verſteende Zaaken, publiek gemaakt hadden. Dit deeden de Heeren CARTHEUSER (177), SCHREBER (178) en DAVILA (179). Anderen, wederom, poogden, volgens deeze gemaakte Ontdekkingen, eene verandering te maaken in de Mineralogiſche, Lithologiſche en andere Stelzelen, en dus de Lighaamen in eene andere Rangſchikking te brengen. Hier gingen, nu, veelerley veranderingen voor. Eenigen, waar toe ook de Heer D'ARGENVILLE behoort (180), hadden nog geen moeds genoeg, om de voorige Rangſchikking om te ſtooten: zy vergenoegden zig daar mede, dat zy verhaalden, hoe eenigen uit de Trochieten en Entrochieten Leden en Deelen van zekere Zöophyta wilden maaken. Anderen konden zig niet overreeden, om de Encrinieten, by welken zy tot dus verre in Rang waren gevoegd geweeſt, af te zonderen, en geloofden daar door de zwaarigheid weg te neemen, dat zy de Zee-Sterren in beweeglyke, die eene vrye beweeging hadden, en in onbeweeglyke verdeelden, en tot deeze laatſten de Encrinieten, als Plantgelyke Zee-Sterren (*Stellæ marinæ arboreſcentes*), betrokken. Dit deeden de Heeren SCHULTZE (181) en BERTRAND (182). Nog anderen ſcheidden ze geheel van de Zee-Sterren, als louter Dierlyke Lighaamen zynde, af, en maakten 'er een byzondere Geſlagts-Soort van onder de Plantdieren, doch waren het niet eens, of zy dezelven tot de *Pennatulæ*, tot de *Hydræ*, of tot de *Iſides* zouden t'huis brengen (183). Wederom anderen wilden de eigentlyke Zee-Sterren, die eene vrye beweeging hebben, niet gaarn van de Encrinieten afſcheiden, en dewyl zy niettemin erkenden, dat de Encrinieten tot het Geſlagt der *Zöophyta* te betrekken waren, zo dagten zy de Zaak daar door te bemiddelen, dat zy de eigentlyke Zee-Sterren, of die eene vrye beweeging hebben, mede in de Klaſſe der Plantdieren plaatſten; 't welk van de Heeren VOGEL (184), GESNERUS (185), CARTHEUSER (186) en DAVILA (187) is geſchied. Zeer weinigen hebben zig, in deeze laatſte Tyden, nog aan de oude manier gehouden. De Heer LEHMANN (188) en de Heer VON JUSTI (189) hebben het evenwel nog gedaan. Gene maakt van de Trochieten, en de daar toe behoorende Lighaamen, Leden des Meduſa-Hoofds; deeze plaatſt ze nog onder de Verſteeningen wier Origineelen onbekend zyn.

Zo ver is men hedendaags met de Kenniſſe der Encrinieten en daar toe behoorende Lighaamen gekomen. Voor onze Nazaaten blyft nog veel te ontdekken over. Wy kennen tot nog toe het eigentlyke en waare Origineel der Encrinieten, Trochie-

(175) In der Abhandlung von den Seeſternen.
(176) Tentamen de Polyporitis, *Act. Helv.* VOL. IV. p. 169.
(177) *Oryctogr. Viadrinæ*, p. 39.
(178) *In Lithogr. Halenſi*, p. 46, 50.
(179) In het Derde Deel van zyn *Catalogue*, p. 192.
(180) *Oryctologie*, p. 347.
(181) In zyne kort hier voor aangehaalde Verhandeling.
(182) *Dictionn. des Foſſiles*, I. Part. p. 200.
(183) Vide PALLAS *de Zöophytis*, p. 366.
(184) In dem Practiſchen Mineral Syſtem.
(185) *De Petrificatis*, p. 31.
(186) *In Elem. Mineralogiæ*, p. 85.
(187) In zyn *Catalogue* als boven.
(188) In ſeiner Mineralogie / p. 102.
(189) In dem Grundriß des Mineral-Reichs / p. 180.

chieten en Entrochieten, alleenlyk door vergelyking met andere daar mede vermaagſchapte Natuurlyke Lighaamen, hoedanig een in 't byzonder de *Palmier marin* is van den Heer GUETTARD. Wy weeten nog niet, of de Steelen der Encrinieten Zytakken uitgeeven: of de Takkige Entrochieten een byzondere Geſlagts-Soort zyn: hoe lang de Steel der Encriniet in zyn Natuurlyken ſtaat kan worden; of dezelve aan den bodem der Zee vaſtgehecht zy, dan miſſchien, gelyk eenigen willen, eene vrye beweeging hebbe: of zo verſchillende Soorten van Entrochieten ook verſchillende Kroonen hebben; hoe veel byzondere Soorten 'er in 't Geſlagt der Encrinieten en Pentacrinieten begreepen zyn: of zo veelerley Lighaamen, die wy hedendaags alle onder de Trochieten ſmyten, en dergelyken, als by voorbeeld de *Volvolæ Doliatæ* en *Utriculatæ*, de Scyphöiden, de Karyophyllieten en anderen, inderdaad Leden zyn van zodanige Schepſelen, die, dewyl wy ze nog niet kennen, ſlegts waarſchynlyker wyze tot het Encrinieten-Geſlagt betrokken worden. Hoe veele byzondere Soorten en Geſtalten komen 'er niet van de zogenaamde Gewrichtſteenen voor, wier Kroonen altemaal nog niet ontdekt zyn? Met één woord, onze Nakomelingen zullen, aangaande dit Onderwerp, nog zeer veel vinden; 't welk zy door nieuwe Ontdekkingen in een beter Licht hebben te ſtellen.

Wy komen thans tot de beſchryving van die Stukken, welke hier uit het Geſlagt der Encrinieten in Afbeelding zyn gebragt.

PLAAT G, II.

Wy zullen in den voorſten hier de Aanmerkingen mededeelen, welken de geleerde Heer Profeſſor D'ANNONE over de op deeze en de twee volgende Plaaten afgebeelde Lighaamen van zyn Kabinet, in 't algemeen gemaakt heeft. Ons Gevoelen, noopens dezelven, zullen wy 'er kortelyk byvoegen; vooral om dat wy te vooren reeds omſtandig van de Takkige Entrochieten gehandeld hebben, en maaken alsdan van ieder Verſteening, die op deeze en de twee volgende Plaaten voorgeſteld wordt, in 't byzonder eenig gewag. De Heer D'ANNONE ſpreekt 'er dus van.

Deeze Stukken ſchynen zo veel te meer opmerkzaamheid te verdienen, dewyl zy tot eenige verklaaring van eene Soort van Verſteende Lighaamen, van welken de Liefhebbers zeer verſchillende Denkbeelden hebben, iets bybrengen kunnen. Eenigen houden dezelven voor Verſteende Zee-Planten, anderen voor brokken van een Soort van Zee-Sterren, voor Koraalen, Plantdieren, en wat dies meer is. Nog anderen zien dezelven aan als Lighaamen, die uit Plantdieren en Koraalen ſamengeſteld zyn. Volgens alle waarſchynlykheid zyn het Entrochieten, en wel Takkige Entrochieten. Wy zullen hier als uitgemaakt aanneemen, dat de Entrochieten tot het Geſlagt der Plantdieren behooren, doch vraagen billyk; wat is een Takkige Entrochiet voor een ſlag van Zöophyten? Zyn de Takken ſlegts toevallig, of behooren zy den *Entrochus* in eigendom toe, zo dat zy als uitwaſſen van denzelven te beſchouwen zyn? Verſcheide geleerde Liefhebbers zyn 'er, die gelooven, dat deeze Takken aan de Entrochiet maar iets Toevalligs zyn, maakende die op zig zelve een deel uit van een *Zöophyton*, terwyl de Takken niets anders dan Koraalen zyn, die zig op of om hetzelve hebben aangezet. Of, om eigentlyk te ſpreeken, de Polypen, welke de Koraalen fatſoeneerden, hadden zig toevalliger wyze aan den *Entrochus* gehecht; en op dien Grondſlag haar Takkig Gebouw opgeregt. Veel Zaaken komen 'er voor, die dit Gevoelen ſchynen te bekragtigen. Ik zou mooglyk wel hetzelve toegevallen zyn, indien niet verſcheide Stukken myner Verzameling my van het tegendeel overtuigd hadden. Ik meende aan dezelven al te duidelyk waar te neemen, dat de Takken zig niet enkel om den *Entrochus* hadden heen gelegd, maar dat dezelven 'er zelfs uitgegroeid en als 't ware daar uit geſprooten zyn. Een der Hoofd-Kenmerken van de Entrochieten, de gekartelde verbinding

der

Ex Muſeo D. Joh: Jacobi d'Annone. Ph. et J.V. D. Baſileens.

der Trochieten, uit welken gene te ſamen geſteld zyn, bevindt zig ook aan de Takken, en aan eenige Stukken kan men, inzonderheid met gewapende Oogen, duidelyk waarneemen, hoe deeze Suturen, deeze Tandswyze verbindingen, uit den Hoofd-*Entrochus* of Stam in de Takken overgaan, en voortgezet worden, ſchoon men dit in de Aftekeningen niet zo naauwkeurig voor Oogen heeft kunnen ſtellen. Om kort te gaan, deeze Stukken zyn een klaar bewys, dat zig de Stof, waar uit de Takken gevormd worden, niet enkel toevalliger wyze daar aan gezet heeft. Jk houd het derhalve daar voor, dat deeze Takkige Entrochieten een Soort van Plantdieren zyn, en onder het Geſlagt der Encrinieten behooren. Zo ver de Heer d'Annone. Wy ſtaan hem ten vollen toe en erkennen ook, dat de Takken der Entrochieten niets toevalligs zyn, en meenen, hier voor, reeds genoegzaam beweezen te hebben, dat, dewyl dergelyke Takjes gearticuleerde Inſnydingen, en op de Breuk, daar zig het ééne Lid van het andere afſcheidt, naar het middelpunt toe loopende Straalen, als ook in het middelpunt zelf een Gat hebben: dat, zeg ik, zulke Takjes aan eene byzondere Soort van Encrinieten weezentlyk eigen zyn, en op dergelyke manier uitgroeijen moeten, als de Takken aan den Steel van eene Pentacriniet. Hier uit, echter, volgt nog in geenen deele, dat alle gevondene Takkige Entrochieten van gelyke geſteldheid, en dat haare Takken, zonder eenige uitzondering, weezentlyk Natuurlyke Uitgroeizels zyn van den Stam. Die Soort van Plantdieren, waar van onze Entrochieten afſtammen, zet zig dikwils aan Takkige Koralliolithen, en, in tegendeel, zyn deeze gewoon zig dikwils met genen te vereenigen, dezelven tot aan het eene End toe te overtrekken, en zig in Takken uit te breiden. Dus ontſtaat de zogenaamde Roos van Jericho, wier Boſch een Takkig fyn Koraal is en de Steel eene Entrochiet.

N. 1. Het onderſte gedeelte van dit Stuk, dat in de Tekening, tot meerder duidelykheid, opwaards gekeerd is, beſtaat uit eene groote dikke Entrochiet, van Kegelagtige figuur, aan wier eene ſmalſte End men, zeer duidelyk, gewaar wordt, hoe de Straalen, op de Trochieten, van het middelpunt afkomende, alwaar men eene ronde Opening beſpeurt van de Zenuwbuis, welke ongevaar een zesde Duims wyd is, naar den Rand uitloopen. Aan het breede End verdeelt zig deeze Entrochietiſche Kegel in eenige zwaare Takken, die ten deele verſchooven, plat gedrukt en verpletterd zyn. Aan dit, zo wel als aan het Kegelagtige deel, ontdekt zig, hoe hetzelve uit veele Laagen of Schaalen beſtaat, waar van altoos de eene om en over de andere heen legt, en die elkander, gelykerwys de Schillen aan een Uijen, omvatten. Op de plaats, daar de Takken afgebroken zyn, maaken deeze Schaalen dergelyke Ringen, als het Jaarlykſch Gewas aan een overdwars afgeſneeden Boomſtam: doch overal, op de buitenſte zo wel als op de binnenſte Laagen, kan men zeer duidelyk de Entrochietiſche verdeelingen, of gekartelde ſamenvoegingen der Trochieten, waarneemen. Dit Stuk beſtaat uit eene Kalkagtige zelfſtandigheid, en is te Pfeffingen gevonden. Het is in verſcheide opzigten merkwaardig. Hoofdzaaklyk, wegens de zwaarte van de Entrochiet, wegens haare dikke Takken, als ook deswegen, dat aan dezelve de Schaalige aanzetting, of, wanneer wy ons zo durven uitdrukken, als 't ware de Jaarwas zigtbaar is, welken men in de minſte Entrochieten kan waarneemen. Volgt dan hier niet uit, dat aan dit Lighaam eene Wasdoms grootte toegelegd moet worden? Dit mogen anderen beoordeelen. Is deeze Gevolgtrekking juiſt, dan zou de Stelling van eenige nieuwe Natuur-onderzoekers wel fout kunnen zyn, dat een zodanig Lighaam zo veele enkele Polypen maakt, als het Leden heeft, en dat zig op de afgeſtorvenen altoos een jonger van de zelfde Soort zet en zig aanbouwt. Was dit zo, dan moeſten de Takken van gelyke dikte als de Stam zyn, en hoe zou de Schaalige Structuur dan bewerkt kunnen worden?

N. 2. Een Kalkſteen van die zelfde plaats, in welke een Entrochiet legt, welke overlangs en in 't ronde veele kleine verheffingen en Knobbeltjes heeft, doch die

niets anders dan overblyfzels van afgebroken Takjes zyn, het welk uit eenigen van zulke Takjes, die nog daar aan vaſt zitten en zig zydewaards in de Steen verbergen, duidelyk waar te neemen is. Ik heb van dit ſlag van Entrochieten boven gehandeld, en ze onder de Wrattigen, wier Wratten de grootte van een Geerſtkorreltje hebben, gerekend. De fyne Takjes, waar van deeze Wratten nog overblyfzels zyn, ſtaan regelmaatig en met dezelven zyn alle Leden der Entrochiet bezet.

N. 3. De Heer D'ANNONE verhaalt van dit Stuk het volgende. „ Het is een „ holle Entrochiet, aan welke men van buiten de verdeelingen der Trochieten, doch „ inwendig Kringswys rond loopende, aan elkander evenwydige Inſnydingen of „ Groefjes waarneemt, welke laatſten niets anders zyn, dan afdrukzels van de Ran- „ den der Trochieten, uit welken de Entrochiet moet ſamengeſteld zyn geweeſt, „ welke eertyds in deeze holte heeft gezeten. Van onderen ſteekt nog een over- „ gebleeven deel van deeze binnenſte Entrochiet daar in vaſt; weshalve de onderſte „ Opening ſmaller dan de bovenſte is, en deeze moet wederom een andere inge- „ ſlooten hebben. Dit Stuk is Kalkagtig en komt aus der Birſe". Uit dit Exemplaar zou men vermoeden, dat de Entrochieten in dikte en ſterkte door aanvoeging van nieuwe deelen aangroeijen kunnen; doch, hoe dit toegaat, is tot nog toe een Geheim.

N. 4. Eene Klomp, met Entrochietiſche Takken van verſcheiderley dikte, aan welken men hier en daar de Straalige Oppervlakte der Trochieten waarneemen kan. Onder dezelven munt eene uit, door haare duidelykheid en ſchoonheid, hebbende in 't midden een Opening, welke van figuur is als eene Ster met vyf Straalen, en haar Oppervlakte loopt naar den Rand toe in 't ronde wat af, 't welk dezelve zig verhevenrond doet vertoonen. Het Geſteente, waar in deeze Entrochieten-Takken leggen, is een loutere Kalkſteen, doch de Takken zelf zyn Kalkſpaathagtig. Het komt van Pfeffingen. Van de Trochieten, en Entrochieten, die eene Vyfſtraalige Ster in 't midden hebben, welke zig dikwils van de overige Klomp los maakt, en in wier plaats dikwils een enkele opvulling van verharde Aarde zig bevindt, is te vooren reeds gehandeld.

N. 5. Een Entrochieten Stam, die zig in vyf Takken verdeelt, waar van eenigen zig wederom in anderen ſmaldeelen; van eenerley Geſteente als het voorgaande Stuk en van de zelfde Plaats. Dit is een byzondere en van de overigen afwykende Soort van Takkige Entrochieten. Wy hebben 'er, voorheen, den naam van *Entrochus ramoſus repens* aan gegeven, en van dezelve omſtandiger geſproken. In het Aanhangzel zullen wy nog een merkwaardig Stuk daar van, uit het Kabinet van den Prooſt GENZMER, mededeelen.

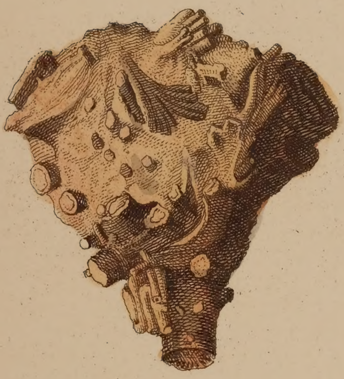
PLAAT G, III.

N. 1 en 2. Eerſt willen wy hier de gedagten van den Heer D'ANNONE, aangaande dit Stuk, dat hy zelf bezit, mededeelen, en dan ons Gevoelen, dien aangaande, daar byvoegen, Hier wordt, zegt hy, eene Verſteening voorgeſteld, welke, ten aanzien van haare Geſtalte, veel overeenkomſt met een Heeſter-Gewas heeft, en daarom gemeenlyk den naam voert van een Koraal-Heeſter. Het is 't bovenſte Boſchagtige deel, de Kop, Bloem of hoe men 't anders noemen wil, van eene Soort van Plantdieren, van welken wy voorheen hebben opgemerkt, dat dezelven onder 't Geſlagt der Encrinieten ſchynen te behooren. De tweede Figuur vertoont deszelfs Grondvlakte, in welker midden, daar vermoedelyk de afgebroken Steel weleer daar aan is vaſt gehecht geweeſt, men zeer duidelyk de uitwendige Vlakte ziet van eene Trochiet, met haare uit het middelpunt, daar men de Opening der Zenuwbuis beſpeurt, naar den Omtrek loopende Straalen. Deeze Trochiet wordt van ontelbaare éénmiddelpuntige Kringen omringd, waar van de binnenſten taamelyk ſterk getekend, de volgende langs hoe flaauwer, en eindelyk zo fyn worden, dat

zy

1.

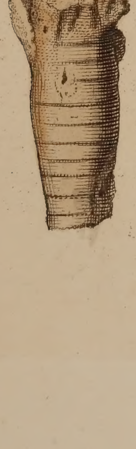
3.



4.

2.

5.



6.

7.

Ex Muſeo D. Joh. Jacobi d'Annone. Ph. et J.V.D. Baſileens.

1.

2.

3.

4.

Ex Muſeo D. Jo. Jacobi. d'Annone. Ph. et J. V. D. Baſileens.

zy het Oog ontglippen. Van den rand der Trochiet loopt de Oppervlakte allengs opwaards, en formeert eenigermaate een taamelyk vlakken Kelk, die zig in ettelyke deelen of Lappen ſmaldeelt, van ongelyke breedte, en deeze verdeelen zig wederom, maakende dikke Takken, uit welken ontelbaare kleinere voortkomen, die zig naar alle zyden uitbreiden en door elkander ſlingeren, maakende een zeer verwarde Vertooning, gelyk men uit de eerſte Figuur, welke dit Stuk van de Zyde voorſtelt, kan zien. In 't ronde kan men, in de beide Figuuren, inzonderheid aan de groote Takken, de verſcheide Laagen, uit welken zy ſamengeſteld zyn, en die zig in de gedaante van uitgeſneeden Bladen over elkander heen gelegd hebben, beſpeuren. Van onderen ziet men verſcheide Gaten, waar van eenigen vry diep inwaards gaan, en deeze ſchynen van Pholaden daar in geboord te zyn. Dus verre de Heer D'ANNONE.

Van dit Petrefakt handelt ook de Heer DAVILA in het derde Deel van zyn *Catalogue*, p. 196, 197. Hy plaatſt hetzelve mede onder de Trochieten en Entrochieten, doch wy kunnen hem daar in niet toevallen, en gelooven veeleer, dat het een Koralliolith zy, van het ſlag der genen, die kleine fyne Takken en Zytakken hebben. Dat zig verſcheide Soorten van Koralliolithen om andere Lighaamen, en ook om Entrochieten aanvoegen, hebben wy reeds boven, bladz. 84 en 85 opgemerkt, doch in 't byzonder verdient de Heer HOFER in zyn ſchoon Vertoog *de Polyporitis*, dat zig in 't Vierde Deel der *Acta Helvetica* bevindt, hier over nagezien te worden. Een zodanig Stuk is ook het tegenwoordige, aan welks onderſte deelen men nog de Vlakte van een Entrochiet gewaar wordt, om welke zig dit geheele Koraalagtige Geweefzel geſponnen heeft. Het behoort dienvolgens tot de zogenaamde Roozen van Jericho, waar van wy hier voor gehandeld hebben.

N. 3, ſchynt insgelyks het bovenſte gedeelte van eene kleine Encriniet, van dit ſlag, te zyn; waar aan men nog een deel van haaren Steel waarneemt, welke uit Trochieten beſtaat, die in den omtrek kleine Knobbeltjes hebben. Dit is het denkbeeld van den Heer D'ANNONE: doch ik geloof, dat het met dit Stuk even zo gelegen zy, als met het voorgaande. Het zyn Entrochieten, om en aan welken zig kleine Koralliolithen gezet, en dezelven als omſlingerd hebben. Men wordt aan de Takjes geene Inſnydingen, en op derzelver Vlakten geene Zenuwbuis, noch eenen Geſtraalden Omtrek gewaar: 't welk dingen zyn, die tot het weezentlyke Kenmerk van eene Entrochiet behooren.

N. 4. Over dit Stuk moeten wy het zelfde oordeel vellen. De Takjes zyn Koraalen en geenszins Entrochieten-Takjes.

N. 5, 6, 7, zyn van dergelyke geſteldheid, naamelyk Entrochieten met een aanzetzel van Koraalagtige natuur, dat, wanneer het zig aan eenig Lighaam gehecht, of hetzelve overtoogen heeft, aanſtonds zig tot eene Takmaaking fatzoeneert, en Takjes in de hoogte of op zyde uitſchiet.

PLAAT G, IV.

Op deeze Plaat komen wederom verſcheidene met Takjes voorziene Entrochieten, te voorſchyn. Deeze breiden zig zydewaards niet veel uit, maar loopen meestendeels in de langte, en ſlingeren zig door elkander heen. Op N. 1 en 4 zitten eenige aardige Wormbuisjes, en op N. 3 een paar Oeſtertjes en Paddeſtoeltjes vaſt. N. 2, heeft ſtomp afgebroken Takken, en is wegens zyne dikte, doch nog meer deswegen merkwaardig, dat men 'er zeer duidelyk aan kan zien, hoe de gekartelde verbinding der Trochieten, uit welken dit Stuk ſamengeſteld is, uit den Stam in de Takken overgaat, en dwars door en over deeze heen voortgezet wordt; voor 't overige ziet men, op deszelfs Oppervlakte, een groote menigte van zulke Schyfjes en Ringetjes, hoedanigen men op veele Verſteende Zwammen, Oeſters, Boorſchulpen, enz., waarneemt. Alle deeze Stukken zyn van een zelfde Geſteente en Plaats, als die op de naaſt voorgaande Plaat, uitgenomen N. 1, 't welk van Zurzach is.

Dit is 't Gevoelen van den Heer Profeſſor D'ANNONE, die deeze Stukken in bezitting heeft. N. 1, 3 en 4 gelooven wy van gelyke geſteldheid met de genen te zyn, die op de voorgaande Plaat zyn afgebeeld; doch wat N. 2, betreft, moeten wy erkennen, dat, indien hetzelve, gelyk de Heer Bezitter getuigt, zyne getande Inſnydingen ook door de Takken voortgezet heeft, het een gedeelte van een groote Takkige Entrochiet zyn, en niet, gelyk de anderen, tot de *Entrochi Cortice Corallino tecti*, behooren moet.

PLAAT G. V.

Op deeze en de volgende Plaat verſchynt eene, inzonderheid op Gothland, overvloedig voorkomende Verſteening, welke van de meeſte Lithologiſten tot de Entrochieten betrokken wordt. Wy zullen dezelve eerſt naauwkeurig beſchryven, en dan haar met de gewoone Entrochieten vergelyken, om eindelyk te onderzoeken, of zy tot de Entrochieten behoore dan niet. Het zyn Cylinders die gemeenlyk eene volkomen egaale dikte hebben, gewoonlyk rond, doch ſomtyds ook gedrukt of door het voortrollen en ſtooten afgeſleeten zyn. Haar Grondſtof is eene Gyps-Spaath, die in de meeſten wit is, doch in eenigen naar het roodagtige trekt. Men vindt ook, en wel in Engeland, zwarte, die Kieshoudende zyn. Zy beſtaan uit veele fyne over elkander leggende Leden of Lamellen, die even 't zelfde zyn als de Leden der Entrochieten of als de enkelde Trochieten. Op de boven- en onder-Vlakte van deeze Lamellen wordt men de allerfynſte en dikwils niet dan met een Mikroskoop waarneemelyke Streepen, digt nevens elkander, gewaar, die altemaal haare ſtrekking hebben van den uiterſten Omtrek naar het Middelpunt. Deeze Lamellen of Leden zyn niet gemakkelyk van elkander te ſcheiden; weshalve in het breeken de Oppervlakte zig dikwils ruuw, vol Teerlingagtige en ſpitſe brokjes toont. De Cylinders zyn niet even dik en lang: de dunſten, (wy ſpreeken van de Gothlandſchen) zyn ongevaar een half Duim; de dikſten ſomtyds by de twee Duimen, middellyn; aan de boven- en onder-Vlakte. De langte is, dewyl men ze maar in afgebroken Stukken vindt, zeer ongelyk, bedraagende in eenigen naauwlyks één, in anderen, daarentegen, wel vyf of zes Duim: doch, uit de betrekking van haare dikte tot het Werktuiglyke maakzel der andere Trochieten, kan men waarſchynlyker wyze beſluiten, dat de Steelen, waar van dit enkelde Stukken zyn, wel zeer groot moeten voorkomen; gelyk dan ook wylen de Heer KLEIN, in een Brief, die het Vierde Deel der Neuen Geſelſchafftlichen Erzehlungen/ p. 120, ingevoegd is, berigt, hoe de Gothlandſche Kalkbranders dikwils Stukken, van eenige Ellen lang, aantreffen. In 't middelpunt is, gelyk in de Trochieten en Entrochieten, een Gat, 't welk vermoedelyk, even als in dezelven, tot de voormaalige Zenuwbuis geſtrekt heeft. Gemeenlyk is dit Gat rond; in eenigen beeldt het een Vyfhoek, of ook een Vyfbladerige Bloem af, in anderen wederom, doch zeldzaam, eene Vyfſtraalige Ster. De Opening is in eenigen wyder dan in anderen; zelden hol en meeſt met eene Steenharde Aarde, 't welk de Aarde der Matrix is, gevuld. Somtyds zyn zy vol kleine Milleporieten-Takjes, die zig ook aan de Zyd-Vlakte hebben aangehecht. De buitenſte Omtrek derzelve is met fyne Hoepeltjes bezet, welke tot één of twee Lynen breed zyn. Zy ſtaan op gelyke afſtanden van elkander; gelyk dan ook alle Leden, waar uit de geheele Kolom beſtaat, van egaale dikte en breedte zyn. In de Vooren, tuſſchen deeze verhevene Hoepeltjes, openbaart zig eene by uitſtek fyne en dikwils naauwlyks zigtbaare Inſnyding, en dat is juiſt de plaats, waar zig het eene Leedje of Lamelle met het andere verbindt. Deeze Inſnydingen ſchynen glad te zyn, doch, wanneer men dezelven met een goed Vergrootglas beſchouwt, zo openbaart het zig, dat zy altemaal gekarteld zyn of met Tandjes in elkander ſluiten; 't welk zelfs door de fyne Streepen der boven- en onder-Vlakte, gelyk te vooren in de gekartelde Entrochieten is opgemerkt, veroirzaakt wordt. In veelen zyn de Hoe-

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Aca, demia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

peltjes afgeſleeten, en alsdan is de Vlakte volkomen glad, vertoonende ſlegts dwarſe Inſnydingen, en, ter plaatſe daar de Hoepeltjes zyn geweeſt, fyne Gaatjes. Deeze zelve Gaatjes, die meeſtendeels fyn en langwerpig zyn, ziet men ook op de Hoepeltjes; zy ſtaan digt en regelmaatig, doch in eenigen digter dan in anderen. Het zonderlingſte daaromtrent is, dat deeze Gaatjes zig tot aan het Zenuwkanaal en dus byna tot aan het Middelpunt uitſtrekken, 't welk men aan zodanige Exemplaaren duidelyk beſpeurt, die zo voordeelig gebroken zyn, dat zig de Lamelle zelf in het midden, juiſt ter plaatſe waar de Gaatjes zyn, doch niet daar zy eindigt en een anderen aanvang neemt, heeft geſpleeten. Op eene zodanige dwars door geſpleetene Lamelle ziet men op de Breuk fyne Voortjes, en dit zyn juiſt die inwaards loopende Gaatjes die zig uitſtrekken tot aan het middelpunt. Deeze Voortjes onderſcheiden zig duidelyk genoeg van de Streepen, welken zig op de bovenſte en onderſte Vlakte der Lamellen bevinden: alzo deeze veel digter en fyner zyn dan die. Gemeenlyk zyn deeze Gothlandſche Kolommetjes zonder eenig merkteken van Zytakken, hoewel zy, ten minſte de een en andere Soort, zodanigen gehad moeten hebben. Ik zelf bezit een Stuk in de Matrix, het welk daar van een onwraakbaare blyk uitlevert. Hetzelve heeft tweederley Gaatjes, grootere en kleinere, die zig als een Soort van *Pori* vertoonen. Aan de eene zyde geeft hetzelve een dikken Tak uit, die, gelykerwys de Hoofdſtam, zyne Inſnydingen en regelmaatig geplaatſte Gaatjes heeft, doch buitendien wordt men aan den Hoofdſtam eenige ronde Uitſtekjes, als kleine Takjes, gewaar, die op de groote Gaten zitten, en tot dezelven ſchynen behoord te hebben. Want de gedagte Gaatjes loopen door deeze kleine ronde Takjes voort, tot aan derzelver uiterſte end. Zal men hier uit beſluiten, dat ook op de fyne Gaatjes dergelyke Uitſtekjes gezeten hebben? Zo dit plaats heeft, dan moeten dezelven zeer fyn geweeſt zyn, en de Stam zelf moet 'er, ter plaatſe daar veele Gaatjes zyn, als een Borſtel hebben uitgezien.

Vergelykt men, nu, deeze Gothlandſche fyn gelederde Cylinders met de gewoone en bekende Soorten van Entrochieten, zo openbaart zig tuſſchen dezelven het volgende onderſcheid. De Entrochieten vindt men niet ligt zo dik en zwaar als deeze Cylinders; zy hebben geene zulke Gaatjes, als deeze, en naar evenredigheid hebben de Gothlandſche veel fyner en dunner Leden en tevens veel fyner Streepen. Men zal ook niet aan de Gothlandſchen waarneemen, dat de tot ééne Kolom met elkander verbondene Leedjes, van verſchillende Geſtalte, dikte en grootte zyn. Evenwel komen beide, zo de Gothlandſche als de gewoone Entrochieten, in het weezentlyke van haare Werktuiglyke Structuur, met elkander overeen. Een geärticuleerd Cylindriſch Lighaam, dat uit Leden ſamengeſteld is, die op haare bovenſte en onderſte Vlakte Streepen hebben, wier rigting is naar het middelpunt, en in hetzelve een Gat, dat door alle Leden heen een Kanaal formeert, hebbende weleer, gelyk het waarſchynlyk is, in beiderley Soorten tot een zelfde oogmerk gediend: dit zyn Eigenſchappen, die, te ſamen genomen, het weezentlyke Kenmerk van eene Entrochiet uitmaaken, en derhalve noodzaaken, om deeze Gothlandſche Cylinders voor eene byzondere Soort van Entrochieten aan te neemen. Terwyl, nu, de Entrochieten Steelen zyn der Encrinieten, zo mogen ook wel deeze Gothlandſche zodanigen zyn: ſchoon ons tevens nog heden de Soort van Encrinieten, die tot deeze Cylinders als Steelen behoort, en welke naar evenredigheid van aanzienlyke grootte zyn moet, geheel onbekend is.

Wat, verder, den Steen, die zig op deeze Plaat bevindt, aangaat; dezelve is, gelyk wy reeds erinnerd hebben, uit Gothland, alwaar men dergelyke Klompen van Koraalagtig gruis in ongelooflyke menigte vindt. De Matrix is een Kalkſteen, vol van kleine Spaathige Steenen, die oirſprongelyk niets dan Koraalagtige Produkten der Zee ſchynen geweeſt te zyn. De Oppervlakte is byna geheel met fyne Milleporieten-Takjes bezaaid, en tuſſchen dezelven beſpeurt men in verſchillende

legging, zo wel waterpas als loodregt, dergelyke Entrochieten, waar van wy kort te vooren gehandeld hebben. Het groote Stuk, dat eene horizontaale legging heeft, behoort tot de genen, wier Hoepeltjes afgeſleeten zyn, doch wier op dezelven geſtaan hebbende fyne Gaatjes zig nog blykbaar vertoonen. Hetzelve heeft meer dan twintig Geledingen, die men duidelyk kan tellen. Hier en daar legt ook, op dergelyke Plaaten, klein Conchyliën-Werk, inzonderheid kleine Chamieten, doch die meeſtendeels weinig verandering hebben ondergaan.

PLAAT G. VI.

N. I. vertoont een dergelyk Stuk als het voorgaande, verſchillende alleenlyk daar in, dat de daar op leggende Entrochiet een goed deel langer is dan de voorige. De Gaatjes ſtaan hier even zo regelmaatig, doch niet zo digt aan malkander, als in dezelve.

De vier andere Figuuren vertoonen Entrochieten buiten haare Matrix, die insgelyks afkomſtig zyn uit Gothland. Zy zyn zeer wel geconſerveerd en hebben haare Hoepeltjes nog onbeſchadigd. Men wordt 'er aan gewaar, welk een aanzienlyke dikte en zwaarte veelen derzelven hebben. Evenwel bezit ik 'er, die nog merkelyk dikker zyn, doch welken ik deswegen niet heb willen laaten aftekenen, dat zy niet zo goed, als deeze, geconſerveerd waren. Zet men ze met de gewoone Encrinieten-Steelen in vergelyking, en maakt uit de gewoonlyke langte van zodanige Steelen het beſluit op, aangaande de langte van deeze, zo moeten die Encrinieten-Steelen of Stammen wel drie Ellen en daar over lang zyn. Hoe veel blyft 'er nog voor onze Nakomelingen te ontdekken. Wy zouden het gene, dat aangaande de voorgaande Plaat gezegd is, hier herhaalen moeten, indien wy eene nadere beſchryving van deeze hier voorgeſtelde vier Stukken wilden geeven.

TWAALFDE HOOFDSTUK.

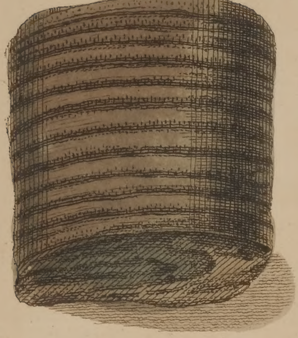
Van de Schroefſteenen.

Onder de Verſteende Zaaken komen zekere Lighaamen voor, die men *Schroefſteenen* gewoon is te noemen. Niet lang geleeden zyn dezelven in onz Duitſchland eerſt regt bekend geworden, dewyl zy de oplettendheid van eenige geleerde Natuur-onderzoekers tot zig getrokken hebben. Men heeft 'er dien naam aan gegeven, om dat zy, in den eerſten opſlag, veel gelykenis hebben naar eene Schroeve. De Ridder LINNÆUS noemt dezelven, in de nieuwſte Uitgaave van zyn Samenſtel der Natuur, in 't Derde Deel, p. 170, *Epitonia*. Dit ſlag van Lighaamen verdient, dat wy dezelven naauwkeurig beſchryven, en den Liefhebberen van Verſteende Zaaken tot nader onderzoek aanpryzen.

De genen, die men in Duitſchland vindt, zyn, zo niet altemaal, ten minſte grootendeels, uit de Blankenburgſche Yzergroeven herkomſtig. Men vindtze inzonderheid by Huttenrode en daaromſtreeks. Zy hebben eene Cylindriſche Geſtalte, zyn van boven en van onderen even dik, en loopen regt uit, zonder kromming, uitgenomen dat veelen, door eenig geweld, wat gedrukt en verſchooven zyn. Zy gelyken naar eene Schroeve, doch zodanig, dat haare Schroefdraaijen niet Slangekrekswyze naar om hoog gaan, maar ieder Gang beſtaat op zig zelve en maakt een eigene Cirkellyn uit; zo dat men, daar in omgaande, op de zelfde plaats, waar men eerſt begonnen was, te rug komt, zonder in den anderen Gang te raaken. Zy beſtaan, derhalve, uit louter op elkander geplaatſte Lensvormige Cirkelronde en aan den uiterſten rand meeſtendeels ſcherpe Schyven, en, dewyl deeze aan beide zyden

ver-

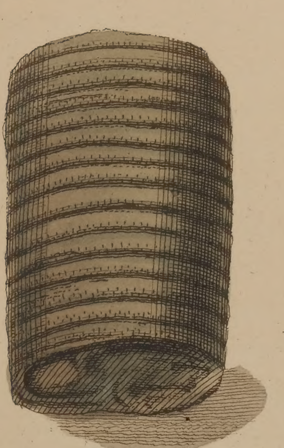
3



2

1

4



5

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

verhevenrond zyn, en derhalve elkander alleenlyk in 't midden raaken, zo ontſtaat daar uit de gelykenis, welke zy naar eene Schroeve hebben. Deeze Schyven of Plaatjes zyn in eenigen dikker en derhalve ook verhevenronder, dan in anderen; waar het ook dan van daan komt, dat de genen, die by uitſtek dik zyn, wanneer zy veel van haaren Voorkant, in 't ronde, door de werking van eene in de Matrix bevindlyke bytende zelfſtandigheid verlooren hebben, zig byna als een ſtuk van een Paternoſter of als een Kettingje van kleine aan elkander gevoegde of ook gedrukte Kogeltjes vertoonen. Aan deeze Soort hebben wy geene Streepen beſpeurd. Andere Schroefſteenen, daarentegen, hebben zeer dunne Plaatjes, zo dat twaalf van dezelven in dikte, met elkander, naauwlyks het derde deel van een Duim bedraagen; daar, in tegendeel, van de dikken, naauwlyks drie of vier de zelfde maat hebben. De Plaatjes zelf ſtaan gemeenlyk op gelyken afſtand van elkander, doch men vindt ook Schroefſteenen, in welken geduurig tuſſchen twee of meer Blaadjes een wat grooter afſtand waar te neemen is. Alle deeze Plaatjes ſtaan in den winkelhaak aan een in 't midden doorgaande Stift of Kolommetje, en de genen, die wat ſcheef leggen, zyn door een drukking of eenig ander geweld tot die plaatzing gekomen. De Schyven van een Schroefſteen zyn gemeenlyk alle van eenerley grootte, doch men ziet niet onduidelyk, dat zy onder de Verſteening of na dezelve, in het Aardryk, door iets corroſiefs, nu meer dan minder van haare Natuurlyke dikte en grootte verlooren hebben. De beide Vlakten van deeze Schyven zyn in de meeſten zeer fyn geſtreept, en wel met zekere fyne Inſnydingen, die veel naar de Haairagtige Groefjes van dunne Pectunculieten zweemen. Deeze Streepen, die in het eene Exemplaar altoos beter geconſerveerd zyn dan in het andere, gaan van den Rand, die om het Middelpunt is, in eene regte lyn tot aan den uiterſten omtrek voort.

Midden door deeze Plaatjes loopt een Stift of klein Kolommetje, 't welk in eenigen rond, en wel dikwils in Plaatjes van eenerley grootte, nu zwakker dan ſterker is, in anderen vyf ſcherpe Hoeken heeft. Deeze Hoeken formeeren, als men dezelven niet van de zyden maar van de Oppervlakte beſchouwt, nu eene vyfſtraalige Ster, dan, wanneer zy niet breed en ſcherp, maar breed en rond zyn, eene vyfbladerige Bloem met ronde Knodsagtige Blaadjes. De Stift, die als 't ware de Schyven aan elkander hecht, is ſomtyds in de Schroefſteenen niet meer te vinden, en deeze hebben derhalve in 't midden, wanneer de Stift rond geweeſt is, een rond, en wanneer zy vyf hoeken gehad heeft, een Vyfſtraalig of Vyfbladerig Gat, 't welk in eenige Schroefſteenen hol of open is, in anderen met Kwarts opgevuld. Dikwils komen, in tegendeel, Stiften voor, die geconſerveerd en de daar aan geweeſt hebbende Schyven verlooren gegaan zyn. De Stiften ontmoet men, zo wel als de Schroeven, in holligheden, waar zy met de beide enden in vaſt zitten. Zy zyn dikwils zeer dun, en, wanneer men daar uit een beſluit aangaande de grootte der Schroefſteenen mag opmaaken, zo moeten 'er zeer kleine en dunne zyn, doch die altemaal van de met de Matrix verbondene corroſive Yzeragtige deeltjes uitgeknaagd zyn geworden. Deeze enkelde en van haare Schyven beroofde Stiften hebben ſomtyds dwarsſtreepen. In eenigen wordt men duidelyk gewaar, dat zy dezelven van haare verlooren gegaane Schyven nog over hebben behouden.

Ongemeen verſchillende is de dikte en grootte van deeze Schroefſteenen. De grootſten zyn een Duim dik en twee Duim hoog; de kleinen hebben dikwils naauwlyks de dikte van een Raaven-Schaft, en in deeze wordt men gemeenlyk de vyfhoekige Stift duidelyker gewaar, doordien de hoeken tot aan den omtrek der Plaatjes reiken, waar door het geheele Cylindriſche Lighaam een vyfhoekige Geſtalte verkrygt. De genen, aan welken men niets van deeze Hoeken waarneemt, ſchynen maar ronde Stiften te hebben. Het getal der Plaatjes is verſchillende. De langſte Schroefſteenen zullen 'er gemeenlyk van twaalf tot zeſtien; de kortſten drie of vier hebben. Evenwel komen 'er voor, die wel uit veertig en meer Plaatjes te ſamen

 geſteld

geſteld zyn. De kleinen zyn reeds in haare Matrix niet grooter, gelyk uit de maat der holligheid, waar in zy zitten, duidelyk blykbaar is: ja zo het afgebroken Stukken zyn, dan zyn die reeds aan brokken geweeſt, eer zy de Verſteening hebben ondergaan.

Men houdt gemeenlyk de ſtoffe, uit welke deeze Schroefſteenen beſtaan, voor eene Kwarts, maar het is veeleer een harde vaſte Spaath: doch eenigen zyn vaſter dan de anderen, en ſommigen byna geheel vermolmd. De kleur derzelven, gelyk men ze in het Blankenburgſche vindt, is de kleur van Yzerroeſt, bruingeel of Okerverwig; welke Kleur zy aangenomen hebben van het Geſteente, waar in zy zitten. Dit Geſteente is altoos Okerhoudende, en behoort derhalve tot de Yzerſteenen, zynde echter in eenigen zeer vaſt en hard, in anderen voos, welken zig door haare ligtheid bekend maaken. In zulk Geſteente vindt men deeze Schroefſteenen van andere voortbrengzelen der Zee vergezeld, inzonderheid met kleine Chamieten, Pectunculieten en andere Verſteende Zaaken, die, ten aanzien van haare Structuur, een, aan de Koraalen, in 't byzonder aan ſommige Milleporen-Stukken eigen, Werktuiglyk ſamenſtel, verraaden. Wy meenen, ten minſte, grond te hebben, om die Lighaamen, wier ronde Streepen altemaal uit het middelpunt naar de beide zyden loopen, daar toe te betrekken, als welke met de inwendige Structuur van die Milleporen, wier *Pori* groot en rond zyn, als ook met het inwendig maakzel van het *Corallium Abrotanoides* zeer naa overeenkomen. Onder en tuſſchen zodanige Petrefakten zitten de Schroefſteenen van verſchillende grootte, en wel nu veele, dan weinige; nu in een horizontaale, dan in een loodregte, dan in een ſcheeve legging; ieder nogthans zodanig, dat hy zyn eigene byzondere holligheid heeft; waar omtrent dit merkwaardig is, dat de holligheid gemeenlyk veel ruimer en grooter is, dan dat de daar in zittende Schroefſteen die zou kunnen opvullen; waar het dan van daan komt, dat tuſſchen denzelven en de Zyd-Wanden der holligheid zig een ledige tuſſchenruimte bevindt, in welke men ſomtyds nog enkele brokken en ſtukjes van de uitgevreetene en half verteerde Plaatjes waarneemt. Deeze tuſſchenruimte is nogthans in eenigen grooter dan in anderen. De grootſten mogen één, ja ſomtyds ook wel anderhalf Duim overdwars wyd zyn. Meeſt zal men bevinden, dat, hoe dunner de Schroefſteen is, hoe ruimer de holligheid zy, waar in dezelve ſteekt. Evenwel zyn 'er ook, in welken de Schroefſteen die holligheid geheel opvult; hoedanigen ik zelf bezit. In dezelve beſpeurt men, zo wel op de Grondvlakte, als op de hoogte, daar de beide enden van den Schroefſteen door middel van de voorheen beſchreevene Stift beveſtigd zyn geweeſt, even zodanige uit het middelpunt gaande Straalen, maar met dit verſchil, dat de Bodem en de Dekzels vlak zyn, en dat de Straalen des Bodems en der Dekzelen zo ver zig uitſtrekken, als de Holte wyd is. Hier uit volgt dan ontegenzeggelyk, dat het Lighaam voor de Verſteening dikker, ja zo dik als de Holligheid wyd is, geweeſt moet zyn, en dat het geene verhevenronde, maar vlakke Schyven moet gehad hebben. Aan de Zyd-Wanden der Holligheden wordt men een afdrukzel gewaar, uit het welke te beſluiten is, dat de Lighaamen, die zig daar hebben ingedrukt, (en dit is juiſt onze Schroefſteen in zyn' Natuurlyken toeſtand,) zekere Hoepeltjes en eenigen onder dezelven, tuſſchen deeze Hoepeltjes, zekere regelmaatig geplaatſte Naaldeſtippen gehad moeten hebben, die zig in 't afdrukzel verheven als Geerſtkorreltjes vertoonen.

Die Schroefſteenen, welken men in Engeland vindt, leggen in een vaſt, witgraauwagtig of ook wit-geelagtig Geſteente. Dit is veel minder Yzerhoudende, dan het Huttenrodiſche, en om die zelfde reden zyn ook de daar in leggende Spaath-aartige Schroefſteenen beter geconſerveerd, dan in het andere: zy hebben meer gelykenis naar de Natuurlyke Geſtalte: zy zyn niet zo ſterk van Yzer-Oker aangegreepen, en hebben derhalve ook geene zo wyde Holligheden: voor het overige zyn zy, gelyk de Huttenrodiſche, Spaathaartig en meeſt van buiten geelagtig, ten minſte met

met roodagtig geele Vlakken, die van de bygemengde Yzeragtige zelfſtandigheid ontſtaan, voorzien.

Uit het gene wy tot dus verre van de Schroefſteenen gezegd hebben, is genoegzaam blykbaar, dat onder de Verſteende Zaaken verſcheide Soorten van dezelven zyn. Men kan hier gevoeglyk de Schroefſteenen zelf van hunne agtergelatene Fragmenten en Spooren onderſcheiden. Wy tekenen 'er de volgende Soorten van aan.

1. Ronde Schroefſteenen, met dunne, verhevenronde, fyn geſtreepte Plaatjes zonder zigtbaare Stiften, die in deeze Soort gemeenlyk rond, nu dik, dan dun, zyn; weshalve ook de afgebrokene Plaatjes nu een klein, dan een groot Gat in haar middelpunt hebben.

2. Ronde Schroefſteenen, met dunne vlakke Plaatjes en eenen ſcherpen Rand. In deeze gaat de Inſnyding, tuſſchen de Plaatjes, niet zo diep inwaards, als in de eerſte Soort; weshalve zy ook, in zeker opzigt, nog meer naar een Schroef gelyken, dan die. Aan de meeſten hunner beſpeurt men geene Streepen. Tot deeze Soort behoort het grootſte getal der genen, die in Engeland gevonden worden.

3. Hoekige Schroefſteenen met dunne Plaatjes en eene zigtbaare vyfhoekige Stift. Ook deeze Soort is overvloedig te vinden by Huttenrode. Dikwils zyn de Lamellen zo klein, dat de hoeken van de Stift daar buiten uitſteeken, waar door de Schroefſteen eene volmaakt vyfhoekige Geſtalte krygt.

4. Ronde Schroefſteenen, wier Leden niet zo wel de Geſtalte van verhevenronde Lamellen, dan veeleer die van kleine Kogeltjes hebben, en derhalve naar eene Schroeve met ruime Gangen eenigermaate gelyken. Zy worden ook te Huttenrode gevonden, doch zyn zeldzaamer dan die anderen.

5. Ronde Schroefſteenen, wier Leden naar breed gedrukte Kogelen zweemen. Deeze zyn van de eerſten daar in verſchillende, dat haare Leden, in den Natuurlyken toeſtand, niet zo hoog, als die van de Vierde Soort, geweeſt zyn.

Tot de Fragmenten en agtergelatene Spooren der Schroefſteenen, behooren, onder de Verſteende Zaaken,

1. De van haare Schroeven beroofde Stiften. Deeze zitten dikwils nog in de Holligheden, waar haare Schroeven weleer gezeten hebben, en daar dezelven verteerd geworden zyn. Meeſt zyn zy boven en onder in de Holligheid nog beveſtigd. Zy zyn of rond of vyfhoekig: de ronden zyn van ongelyke dikte; veelen byna zo dun als een Paardehaair. Naar de langte van den Schroefſteen is ook derzelver langte verſchillende Dikwils vindt men 'er, die naauwlyks zo hoog zyn, als de breedte is van een Mes-Rug, en deeze zitten niettemin in wel laage doch zeer wyde Holligheden. Zodanige zyn uit enkelde Lamellen der Schroefſteenen voortgekomen; weshalve zy ſlegts die hoogte hebben, welke met de dikte van dat Plaatje overeenkomſtig is.

2. Afdrukzels van Schroefſteenen. Men vindt op de Steenen, waar in de Schroefſteenen zitten, dikwils ronde indrukzels, met fyne Straalen, die uit het Middelpunt naar den Omtrek loopen. In het Middelpunt wordt men nog dikwils kleine overend ſtaande Stiftjes gewaar. Op deeze plaatſen hebben weleer Schroefſteenen gezeten, die zig in de nog week zynde Klomp afgedrukt hebben, daar in verteerd zyn en hunne Stiften hebben terug gelaaten, die door den tyd van de Yzeragtige Stoffe even zo wel zouden aangetaſt en verteerd geworden zyn. Daar komen Steenen voor, in welken zig het eene Afdrukzel zo naauwkeurig tegen het andere aan geplaatſt bevindt, als of zy met voordagt dus digt nevens elkanderen gemaakt waren.

3. Enkelde Lamellen van Schroefſteenen. Men vindtze zelden in de Huttenrodiſche, maar zo veel te overvloediger in de Schroefſteenen uit Engeland.

Nu mag men billyk vraagen: wat is het Origineel van deeze Lighaamen? Terwyl uit alle omſtandigheden blykt, dat de Schroefſteenen, zo wel de Engelſchen als de Hoogduitſchen, van eene Yzeragtige zelfſtandigheid aangetaſt, en daar door van veelen hunner Deelen beroofd geworden zyn, zo volgt daar uit, dat zy thans eene

wat veranderde Geſtalte hebben, en, terwyl zy nog in hunn' Natuurlyken of ten minſten onbeſchadigden toeſtand zyn, 'er eenigermaate anders, dan in deeze Okeragtige Steenen, moeten uitzien. Alzo men verder beſpeurt, dat de Holligheden, waar zy in zitten, eene Cylindriſche ruimte hebben, en dat om derzelver Wanden Hoepeltjes of verhevene Streepen leggen, en dat zy op het Dekzel, zo wel als op den Bodem, fyne Straalen hebben; zo kan men daar uit opmaaken, dat het Natuurlyke Lighaam zo dik, als de Holligheid wyd is, geweeſt zy; dat het eene Cylindriſche Geſtalte, op elkander zittende Leden of Lamellen en Voegen of Inſnydingen daar tuſſchen, die zig in het Afdrukzel verheven vertoonen; als ook op de bovenſte en onderſte vlakke zyde fyne Straalen, die uit het Middelpunt naar den Omtrek loopen, gehad moet hebben. Alzo men verder aan eenige Zyd-Wanden der Holligheden kleine verhevene Stippen als Geerſtkorreltjes beſpeurt, zo kan daar uit wederom worden afgeleid, dat eenigen van deeze Lighaamen aan en tuſſchen deeze Streepen fyne Gaatjes, die zig op het afdrukzel noodwendig verheven voordoen, gehad moeten hebben. Alzo, eindelyk, de Oogenſchyn aantoont, dat deeze Schroefſteenen door de knaagende eigenſchap van hunne Matrix veel van hunne Deelen verlooren en evenwel dezelven nog op hunne Vlakte fyne Streepen hebben, zo is daar uit te vermoeden, dat de Streepen van het Natuurlyk Lighaam of door en door, of ten minſte wat diep inwaards gaan, en niet enkel op de buitenſte Oppervlakte voor handen moeten zyn. Neemt men, nu, alle deeze billyke vermoedens en gevolgtrekkingen by een, zo is in het geheele Ryk der Natuure nog geen Lighaam gevonden, aan het welk alle deeze afgetrokkene Eigenſchappen zo naauwkeurig en ſtipt waargenomen kunnen worden, als dat gene, 't welk wy op de Plaaten G. V. en G. VI. van dit Werk hebben laaten aftekenen, en dat overvloedig op Gothland gevonden wordt. Hetzelve is onder de Verſteende Zaaken niet zeer onbekend, en wordt gemeenlyk als eene byzondere Soort der Rader- en Rolſteenen aangezien; weshalve ook de Autheuren, die over dezelven geſchreeven hebben, meeſt het een en andere Exemplaar van dit Lighaam mede onder de Soorten van Entrochieten hebben voorgeſteld. Dit heeft reeds LANGIUS gedaan, in *Hiſt. Nat. Lapidum Hevetiæ*, Tab. XX. p. 64, alwaar hy dit Petrefakt *Entrochus major* noemt. De Heer WOLTERSDORF geeft 'er, in zyn Mineral Syſtem/ p. 37, den naam van *Lapides Solares* aan, als hebbende aan beide zyden het Beeld der Zon, met digte Straalen, die van het Middelpunt geheel uitloopen. Deeze Steenen zyn, zo wel als de Gothlandſche, die van dezelven alleenlyk in grootte verſchillen, wel ook eene Verſteening, doch welke, gelyk alle omſtandigheden toonen, niets van haare Werktuiglyke Structuur verlooren hebben, en derhalve de waare eigentlyke Geſtalte van het nog niet gevondene Natuurlyke Lighaam volkomen uitdrukken. Zy heeft juiſt die maat van hoogte en dikte, welke de Holligheden der Schroefſteenen hebben: zy is Cylindriſch rond; heeft Voegen en Inſnydingen overdwars, en gemeenlyk, vooral de Gothlandſche, even zodanige Stippen, als men in het afdrukzel der gedagte Holligheden verheven vindt; vertoonende ook door de gantſche Klomp even zodanige fyne Streepen, als de Schroefſteenen op hunne verhevenronde boven- en onder-Vlakten hebben. Men wordt verder gewaar, dat het uit Lamellen en wel vlakke, gelyk zy zig in het afdrukzel vertoonen, ſamengeſteld zy, en dat 'er midden door heen een nu rond, dan vyfhoekig Gat gaat, het welk meeſt met eene Steenverharding opgevuld is, en zodanige Kolommetjes formeert, die wy ſtraks de Stiften der Schroefſteenen genoemd hebben. Is dit nu zo, dan ontſtaat hier uit eene tweeledige Vraag: vooreerſt, wat het voor een ſlag van Lighaamen zy: ten anderen, hoe en waar door hetzelve in een dermaate veranderden toeſtand gekomen zy, dat het, in plaats van vlakke op elkander leggende Bladeren, verhevenronde Lamellen, en dus tuſſchen dezelven diepe Inſnydingen, gelyk aan eene Schroeve, gekreegen heeft? De eerſte Vraag willen wy ſtraks onderzoeken, en hier alleenlyk zo veel opmerken,

ken, dat deeze Gothlandſche Rolſteenen een byzonder ſlag van Entrochieten zyn; dat zy derhalve tot het Geſlagt der Encrinieten behooren, doch dat in dezelven nog veele omſtandigheden zig openbaaren, die naderhand in grooter Licht geſteld moeten worden. Zy hebben veel met de gewoone Entrochieten gemeen, doch in veele opzigten zyn zy ook van dezelven verſchillende. Wat de tweede Vraag aangaat, ſchynt de grondreden der veranderde Geſtalte in de met de Matrix verbondene corroſieve deeltjes gelegen te zyn, welken de Okeragtige zelfſtandigheid van den Steen genoegzaam openbaart. Dezelve wordt, door middel van indringende vloeibaare Deelen, in de fyne Voegen tuſſchen de Lamellen ingevoerd, en, aangezien het Natuurlyke Lighaam veele Alkalyne Deeltjes had, zo worden die allengs opgeloſt of ontbonden. De oploſſing, nu, der voorſte Deelen, dewyl die het vloeibaare *Acidum* het naaſte waren, geſchiedde meer en ſterker dan van die Deelen, welken aan het Middelpunt van dit Lighaam nader en verder af waren van het indringende Zuur. Daar door moeſten de vlakke en platte Lamellen allengs eene verhevenronde Geſtalte krygen en zig tot eene Schroef fatzoeneeren.

Dit is ons denkbeeld van de eigentlyk zogenaamde Schroefſteenen, waar omtrent wy echter geenszins ontkennen, dat zig onder dezelven ook zodanigen bevinden, die op de thans beſchreevene manier van de Encrinieten-Steelen of van de eigentlyke Entrochieten hunnen oirſprong gekreegen hebben. Wy gelooven, dat daar toe inzonderheid die genen behooren, wier Leden een Kegelvormige Geſtalte hebben, of naar plat gedrukte Kogelen gelyken. De Entrochieten hebben, meeſtendeels, ſlegts eenen gekartelden rand aan haaren Omtrek, in 't ronde, zonder dat daar van byzondere Streepen loopen naar het Middelpunt. Deeze Omtrek wordt van het Zuur allereerſt aangegreepen, en dit is de reden, dat die Soort van Schroefſteenen, welke van gemeene en gewoonlyke Entrochieten geformeerd worden, op haare Oppervlakte geene Streepen of Inſnydingen heeft. Hier omtrent kan men veel nog niet naauwkeurig bepaalen; alzo 'er zeer veele Soorten van Rader- en Rolſteenen zyn, van welken men tot deezer Uure nog met geene volkomene zekerheid zeggen kan, of zy enkel Steelen van zo veel byzondere Soorten van Encrinieten; of Straalen van zekere Soorten ſommiger ons nog onbekende Zee-Sterren; of Soorten van ge-articuleerde Koraalen, of Zee-Lighaamen geweeſt zyn, die met geen van deeze in verwantſchap ſtaan. Wy gelooven, voor 't overige, dat alhier uit eenige gelykheid van zo veele Rader- en Rolſteenen met de genen, dat Encrinieten-Steelen zyn, geen vaſt Beſluit is op te maaken, dat daarom die insgelyks ook Steelen van ge-articuleerde Plantagtige Zee-Schepzelen moeten zyn. Om kort te gaan, hier moeten de Natuuronderzoekers nog in veele opzigten hunne onweetendheid bekennen, en zullen aan de Nakomelingen nog veele Ontdekkingen te maaken, veele onregtmaatigheden te verbeteren, veele Gaapingen op te vullen, moeten overlaaten.

Aangaande de Hiſtorie der Schroefſteenen voegen wy 'er dit by. ROBERT PLOTT is, zo veel wy weeten, de eerſte, die in 't jaar 1686, in zyne Natuurlyke Hiſtorie van Staffordshire (1), deeze Lighaamen voorſtelde. Hy haalt 'er verſcheide Soorten van aan, en wel niet alleen zodanigen, in welken de Lamellen ſlegts ten deele vernietigd waren, maar ook zodanigen, van welken buiten de bloote Stift niets overgebleeven was. Of dergelyken aan LUID bekend zyn geweeſt, kan men uit deszelfs *Lithophylacium Britannicum* niet met zekerheid ontdekken. Heeft hy dezelven gekend, dat men byna vermoeden zoude, zo zyn dezelven door hem, naar alle gedagten, mede in de Klaſſe van zyne *Columelli* (2) geworpen, en mogelyk zyn die Roeſtige uit de Yzermynen van Briſtoll (3) van de Soort der Schroefſteenen geweeſt. Na PLOTT en LUID vindt men by de Lithologiſche Autheuren geen verder gewag

(1) *Natural Hiſtory of Staffordshire*, Cap. V. §. 35, 36, 37.

(2) *Lithophyl. Britannici*, p. 8.

(3) Columelli Rubiginoſi e Ferrifodinis Briſtolienſibus.

gewag van de Schroefſteenen gemaakt, uitgenomen by Rosinus en Harenberg; waar van de eerſte de Steenkernen der Entrochieten in Yzerſteen, en wel in zyn Werk *de Lithozois*, p. 20, zeer naauwkeurig beſchryft; de laatſte in zyn Vertoog *de Encrino Lapideo*, van zekere zo wel hoekige als ronde Steenen van deeze geſchapenheid, die men te Winzenburg in 't Hildesheimſche vondt, gewag maakt. Dit laatſte in 't jaar 1729 geſchied zynde, maakte de Heer Bruckmann, vyftien Jaaren daarna, deeze Steenen in het eerſte Honderdtal van zyne *Epiſtolæ Itinerariæ*, N. LXXXIII. p. 5, den Liefhebberen, hoewel maar kortelyk, wat nader bekend. Evenwel verwekten zy byna by geenen der overige Autheuren eenige opmerkzaamheid, en dit kan daar uit ontſtaan zyn, dat wel de Rader- en Rolſteenen, doch niet de daar uit voortgekomene Schroefſteenen, op veele plaatſen, zo wel in als buiten Duitſchland gevonden werden. Veele Soorten van Rader- en Rolſteenen, die tot de beſtaanlykheid der Schroefſteenen gelegenheid hebben gegeven, werden diestyds ontdekt, doch het was de minſten bekend, dat die zelfde Lighaamen in eene veranderde Geſtalte in Yzerſteen verſchynen, en derhalve was ook de naam van Schroefſteenen aan de meeſte Liefhebbers van dien tyd een geheel onbekende zaak.

In 't Jaar 1751 liet de Heer Licentiaat F. L. Lieberoth, te Hettſtedt, een kleine Verhandeling over de Schroefſteenen, in het Negende Deel van het Hamburgſch Magazyn, plaatzen; na dat de Heer Cramer reeds, in zyn Werk over de *Ars Docimaſtica*, van dezelven, doch maar in 't voorbygaan, gewaagd hadt. Hy oordeelt, dat men ze onder de Cylindrieten van Wallerius kon betrekken, beſchryftze tevens naauwkeurig en omſtandig, en maakt alsdan daar zekere Dieren van, die ons echter nog onbekend waren; Dieren, van welken hy gelooft, dat zy zig, door middel van hunne ſtructuur, korter en langer maaken kunnen, gelyk onze Pieren of Aardwormen. De vyf Hoeken, die aan veelen van de boven beſchrevene Stiften zigtbaar zyn, houdt hy voor vyf Peezen van deezen Worm, en het Gat in 't midden ſtelde een Kanaal voor, 't welk, naar alle waarſchynlykheid, Merg en Zenuwen in zig begreepen hadt, welke, met en benevens de vyf Peezen, den Worm tot ſamentrekking en uitrekking gediend hadden van zyne Plaatjes. Doch, voegt hy 'er by, het konde wel zyn, dat dit Kanaal tot eene andere verrigting van het Dier ware noodig geweeſt.

Dit Gevoelen is volkomen ongegrond. Wormen kunnen, wegens den grooten overvloed van vloeibaare Deelen, die zy bevatten, niet verſteenen, maar zy verrotten. Ingevalle ook het door de Verrotting ontbondene Dier, wegens de bykomende vreemde Aarddeeltjes verharden, en langzaamerhand in een Spaathige zelfſtandigheid veranderen kon, zou hetzelve doch door de ontbinding, welke het ondergaan hadt, zyne Werktuiglyke Structuur verliezen; om niet in aanmerking te neemen, dat, wanneer het Origineel des Schroefſteens een Worm zou zyn, 'er geen reden te bedenken ware, hoe het bykomt dat deeze Wormen in het ſterven altemaal regtuit geſtrekt gebleeven zyn, en dat niet een eenige derzelven zig gekromd zou hebben; 't welk doch in Wormen, die een geweldigen dood ondergaan, nog eer, dan in verteerde Viſſchen, moeſt plaats gegreepen hebben. Onze Schroefſteenen, nogthans, zyn allen regt, Cylindriſch, en geen één derzelven is krom of omgeboogen. Om die zelfde reden vondt dit Gevoelen aan den Heer Bergraad Lehmann, te Berlyn, een ſterken tegenſtreever, zo dat daar over tuſſchen hem en den Heer Licentiaat Lieberoth een Stryd ontſtondt, die billyk van beide zyden met meer gematigdheid gevoerd had mogen worden. De Heer Lehmann wederleid het Gevoelen van den Heer Licentiaat, in het Dertiende Stuk der Berliniſchen Phyſicaliſchen Beluſtigungen/ en beweerde, dat de Schroefſteenen in Yzerſteen veranderde brokken van de Straalen der Zee-Zon, die men 't Meduſa-Hoofd noemt, waren. Deeze wederlegging liet de Heer Lieberoth geenszins onbeantwoord, en zulks geſchiedde in zyne *Vervolgde Bedenkingen over de Schroefſteenen*, welken inge-

ingelaſcht zyn in het Veertiende Deel van het Hamburgiſch Magazyn. Hy tragt daar in te betoogen, dat de enkelde en Kolom-Sterreſteenen, zo min als de Trochieten of Entrochieten, Leden van het Meduſa-Hoofd kunnen zyn. Hy gelooft, dat het denkbeeld van den Heer LEHMANN, over den oirſprong der Schroefſteenen, om die reden niet waarſchynlyk zy, dewyl de Yzerroeſt nog in de Holligheden voor handen zou moeten zyn, wanneer de Entrochieten door dezelve aangetaſt en verteerd waren geweeſt: de Lamellen zouden ook, niet gedeeltelyk, maar in 't geheel weggeknaagd zyn geworden: men zou dan ook nog wel onbeſchadigde Sterreſteenen by de Schroefſteenen ontmoeten, gelyk men dezelven by allerley ſlag van Hoorens en Schulpen, die verſteend zyn, gewoon is te vinden.

Deeze tegenwerpingen waren, inderdaad, niet van genoegzaame kragt, om het vermoeden van den Heer LEHMANN overhoop te werpen: want men kan de tegenwoordigheid van de Yzer-Oker in de Holligheden der Schroefſteenen, wanneer die door de **Zerſtufung** der Matrix geopend worden, niet ontkennen, en daar komen niet alleen genoeg Stukken voor, in welken de Lamellen gantſchelyk verteerd zyn, zo dat 'er enkel maar de Stift van overgebleeven is, maar, men vindt ook in de Huttenroder Steenen geen Hoorens en Schulpen met haare Schaalen verſteend, dan alleenlyk derzelver Steenkernen; doordien zelfs de Yzerroeſt, die de Schroefſteenen heeft aangetaſt, ook de Kalkige Schaalen der Conchyliën vernield heeft. Evenwel heeft de Heer LEHMANN op deeze verdediging van den Heer LIEBEROTH niet verder geantwoord, doch is, zo veel uit zyne Mineralogie blykt, by zyn Denkbeeld gebleeven, dat men onpartydig ook niet ontkennen kan, veel waarſchynlykheid te hebben.

Hier tegen heeft de Heer Licentiaat CHR. FR. SCHULZE, een geleerde Natuurkundige te Dresden, den oirſprong der Schroefſteenen nader getragt te bepaalen. In de eerſte plaats deelde hy zyne Aanmerkingen over de Schroefſteenen mede, en dit geſchiedde in het Zeſtiende Deel van het Hamburgiſch Magazyn. Hy oordeelde, dat in een ingevreten fyne Yzer-Oker de grondſlag der vorming van dezelven voornaamelyk gezogt moeſt worden: het indringende en met de Yzer-Oker bezwangerde Water, ſtelt hy, heeft zig eerſt in de fyne Voegen der Schyven, uit welken het oirſprongelyke Lighaam beſtondt, ingedrongen, en dezelven met een fyne Yzer-Aarde opgevuld, welke vervolgens, daar in opgehoopt zynde, is verhard geworden; terwyl, inmiddels, in de Oppervlakte van het oirſprongelyke Lighaam de Deelen van een geſcheiden, los gemaakt en door het Water voortgeſleept zyn. Hier door waren de voorige Verheffingen in Verdiepingen, en de Verdiepingen tuſſchen twee Lamellen in Verheffingen veranderd. Het oirſprongelyk Lighaam, nu, zou een Soort van groote Rolſteenen zyn, die even zulke fyne Straalen als de Schroefſteenen, en in het midden een dergelyk Kanaal hadden. Men vondt die inzonderheid by Almerode in Weſtphalen, en zodanigen hadt reeds HELLWING, in zyne *Lithographia Angerburgica*, Tab. I. N. 10, 11; als ook COSZWITS, *Diſſert. de Lapidibus Judaicis*, p. 11, en op de Plaat N. 19, 20, 21, bekend gemaakt. Op deezen grond is 't Gevoelen van den Heer SCHULTZE, dat de Schroefſteenen eigentlyk maar Steenkernen zyn van deeze groote Rolſteenen en beſtonden uit eene verharde Yzer-Aarde, die door de Voegen ingedrongen was en zig gezet hadt tuſſchen de Lamellen.

Daarop heeft de Heer SCHULZE zyne onderzoekingen van de Schroefſteenen in het Eerſte Deel der **Neuen Geſellſchaftlichen Erzählungen**, pag. 151, hier door vervorderd, dat hy niet alleen de overzetting van het gene in PLOTTS Natuurlyke Hiſtorie van Staffordshire aangaande de Schroefſteenen te vinden is, leverde, maar ook over de Soorten derzelven, welken deeze Autheur in Plaaten medegedeeld heeft, Aanmerkingen maakte. Eenigen tyd daarna gaf de Heer SCHULZE zyn geleerde

Verhandeling over de Zee-Sterren uit (3), in welke hy gelegenheid hadt, om zyn Gevoelen aangaande de vorming der Schroefſteenen en van waar zy hunnen oirſprong hebben, op nieuws en wel omſtandiger voor te draagen (4). Hy hadt aan dezelven opgemerkt, dat, aan de zydwanden van hunne Holligheden, juiſt daar Verdiepingen zyn, waar men aan de Schroefſteenen de Inſnydingen waarneemt, en dat de Verdiepingen aan de zyd-Wanden regt tegenover de genen ſtaan, die in de Schroefſteenen zyn. Dit, nogthans, hebben wy aan onze Exemplaaren niet zo naauwkeurig kunnen waarneemen. Veeleer hebben wy bevonden, dat de Verheffingen op de Zyd-Wanden by veelen in een gelyke lyn ſtaan met de kanten der Lamellen. Na den gedagten Heer Licentiaat is nog een Gevoelen, aangaande den oirſprong van de vorming der Schroefſteenen, Wereldkundig gemaakt; dat gene, naamelyk, het welke Profeſſor VOGEL, in zyn Practiſchen Mineral Syſtem (5), voorgedragen heeft. Door deezen Heer werdt voor ten hoogſten waarſchynlyk gehouden, dat de Schroef-Steenen een Soort van Schroefhoorens waren; doch dit Gevoelen geeft hy voor een bloote Onderſtelling op, welke het zo lang blyven moeſt, tot dat men het Origineel ontdekt zou hebben.

Het zy ons geoorlofd, aangaande deeze verſchillende Gevoelens ons oordeel hier te uiten. Het denkbeeld van den Heer LIEBEROTH heeft onder allen den minſten Grond, en vervalt van zelve t'eenemaal, gelyk wy reeds hebben aangetoond. Den Heer LEHMANNS vermoeden heeft zeer veel waarſchynlykheid: had hy ſlegts de gemeene Raderſteenen of Encrinieten-Steelen, als eene Soort van het uitgebreide Geſlagt welke de eigentlyke Schroefſteenen met geſtreepte Plaatjes gevormd heeft, behoorlyk onderſcheiden, en bovendien niet vaſt geſteld, dat ook de Kolom-Sterreſteenen de hoekige Schroefſteenen voortgebragt hebben. Vyfhoekige Stiften, die men in de eene Soort van Schroefſteenen vindt, zyn in de Gothlandſche en Engelſche Rolſteenen even zo goed, als in anderen ronde, aan te treffen. Voor 't overige vinden wy zyn Gevoelen in alles gegrond. De Heer Licentiaat SCHULZE heeft het onderſcheid tuſſchen de groote Rolſteenen, wier Leden dun en doorgaans fyn geſtreept zyn, en de kleine Rolſteenen, wier Leden dik zyn, en meeſt maar aan den Rand fyne Inſnydingen hebben, beter ingezien, en met alle gevoeglykheid en Regt gedagte groote Soort voor het Origineel van zodanige Schroefſteenen, die ronde Lensvormige fyn geſtreepte Lamellen hebben, uitgegeven; doch dit kunnen wy van ons nog niet verkrygen, dat wy de Schroefſteenen voor verharde opvullingen van de tuſſchen de Voegen bevindlyke ledige Ruimte zouden houden. De Leden, naamelyk, der groote Rolſteenen zyn vlak, en hebben derhalve, ter plaatſe daar zy op elkander leggen, geene ledige tuſſchenruimte. Wilde men aanneemen, dat deeze tuſſchenruimte door de allengſe wegvreeting der Lamellen ontſtond, zo zou men naauwlyks reden kunnen geeven, waarom, door een zodanige wegvreeting, de tuſſchenruimte naar het middelpunt der Leden toe grooter wierd, dan naar derzelver buitenſte kant. Dit zou echter aangenomen moeten worden, dewyl de voorgewende Steenkern eene Lensvormige Geſtalte heeft. Wy houden veeleer die Lamellen voor daadelyke overblyfzelen van het voormaalig Natuurlyk Lighaam, en, hoe het geſchieden kan, dat deszelfs vlakke en digt op elkander leggende Lamellen eene Lensvormige Geſtalte verkrygen, hebben wy te vooren reeds aangetoond. 't Gevoelen van den Heer Profeſſor VOGEL zouden wy, zonder bedenken, voor waarſchynlyk houden, indien ſlegts in het geheele Ryk der Conchyliën een eenige Soort voor handen ware, die naar onze Schroefſteenen ſlegts eenigermaate zweemde. Daar is nog geen Hooren gevonden, die geheel Cylindriſch en Rolagtig zy; noch ook, wier Windingen boven en onder even groot en dik zyn; noch ook, wier Windingen geen Spiraalen loop formeeren. Onze Schroefſteenen, nu, hebben dit alles;

(3) Anno 1760, in Quarto. (4) Pag. 17, enz. p. 34, enz. (5) Pag. 238.

P.II. G.VII.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquentiæ & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

alles; zy zyn Cylindriſch; de onderſte Lamelle is in dezelven zo grof, dik en zwaar, als de bovenſte, en geen eene derzelven heeft in zyne Schroefgeſtalte eenen Spiraalen gang, welken evenwel alle Hoorens hebben en uit hoofde der geſteldheid van haare Werktuiglyke ſtructuur moeten hebben.

In de nieuwſte Mineralogiën en Lithologiën heeft men gemeenlyk van de Schroefſteenen gewag gemaakt, daar men van de Entrochieten en Aſteriën handelde. Tekeningen zyn 'er van geleverd door PLOTT, in zyne Natuurlyke Hiſtorie van Staffordshire, Cap. V. §. 35, 36, 37; door den Heer Licentiaat SCHULZE in deszelfs beſchouwing der Verſteende Zeeſterren, Tab. I, fig. 3: door den Heer Bergraad LEHMANN, in de Verhandeling **von den Metall Muttern**, Tab. 1; als ook door den Heer Raad BAUMER, in de Natuurlyke Hiſtorie van het Ryk der Mineraalen, I. Deel, fig. 47.

De gekleurde Afbeeldingen op Plaat

G. VII.

ſtellen eenige goede Exemplaaren van de Huttenrodiſche Schroefſteenen voor, die wy thans wat nader zullen beſchouwen.

N. 1, is een Schroefſteen met een uitſteekende vyfhoekige Stift, tuſſchen wier hoeken vyftien Lamellen, die fyn geſtreept zyn, zig bevinden. Door misſlag van den Tekenaar is het getal der Lamellen, aan de eene zyde, niet compleet uitgedrukt, het welk ik deswegen noodig geoordeeld heb te erinneren, op dat men niet moge denken, als of het getal der Lamellen tuſſchen alle Hoeken niet eveneens ware. Hy is zo ſterk Yzerhoudende, dat de Hoeken op de Breuk de gewoonlyke Kleur van de zogenaamde graauwe Yzer-Erts in volkomenheid hebben. De Lensvormige Lamellen zyn in dit Exemplaar by uitſtek dun.

N. 2, een verſchooven en gedrukte Schroefſteen, met een dikke ronde Stift. Dezelve beſtaat uit tien Lamellen, en is zo fyn geſtreept, dat de Streepjes niet dan met een gewapend Oog ter deeg kunnen waargenomen worden. Hy is niet zo Yzerhoudende als die van N. 1; doch daar benevens van een zeer vaſte Spaath-Soort. Men zal in 't algemeen bevinden, dat de Spaath der Huttenroder Schroefſteenen byna de hardheid van eene Kwarts bezit. Hier van legt de reden in de daar onder vermengde Yzerdeelen, welke aan den Steen een uitmuntende hardheid byzetten. Merkwaardig is 't aan dit Exemplaar, dat, alzo het door een geleedene drukking Scheuren gekreegen hadt, deeze met een Kryſtallyn Vogt opgevuld en daar door wederom te ſamen gelymd zyn geworden. Dit Vogt is even dat zelfde, het welk het gekalcineerde Lighaam van den Rolſteen doordrongen, en hem hier door in Spaath veranderd, en 't welke de Yzerdeeltjes mede ingevoerd heeft, die wel de Spaath, eensdeels, een groote hardheid bygezet, doch anderdeels zelf tot de volkomene Verteering van het gekalcineerde Lighaam het meeſte bygebragt hebben.

N. 3, 5, 6, zyn Schroefſteenen, die zig van de gewoonlyken door de plaatzing hunner Lamellen wat onderſcheiden. Doorgaans zal men aan de Schroefſteenen waarneemen, dat derzelver Lamellen op een gelyken afſtand van elkander ſtaan. Eenigen, echter, maaken hier in eene uitzondering, en deeze zyn weder in dit opzigt van elkander verſchillende. Men vindt 'er, in welken tuſſchen twee Lamellen een grooter afſtand is; zo dat altoos twee Plaatjes digt op elkander leggen, waar op een wat grooter afſtand volgt, die tuſſchen de paaren van op elkander leggende Plaatjes altoos egaal is. Onder dezelven, wederom, komen 'er voor, die van deezen regel daar in afwyken, dat ſomtyds drie Plaatjes digt aan elkander voorkomen, niettegenſtaande in 't vervolg t'elkens wederom maar twee tuſſchen de grooter afſtanden waar te neemen zyn. In nog anderen volgt deeze grooter afſtand altoos na vier Plaatjes, die op gelyke wydte onderling van elkander ſtaan. Eindelyk komen 'er zodanigen voor, die wel ook tuſſchen vier Lamellen een grooter afſtand hebben,

 doch

doch in dier voegen, dat die kleinere afſtanden der vier Lamellen onder elkander ongelyk zyn. In dit Geval is de middelſte gemeenlyk wat grooter dan de beide naaſte Lamellen. Hier uit kan men vermoeden, dat de Lamellen van zodanige Rolſteenen beurtlings van ongelyke dikte moeten zyn; 't welk men, dat meer is, zelfs aan de éene Soort, die den Steel der Encriniet voorſtelt, menigmaalen waarneemt.

N. 4, een Schroefſteen, die geel van Kleur is, met tien Lamellen, wiens Stift byzonder dikke ronde Hoeken heeft. Hy is zo fyn geſtreept, dat men moeite heeft om zyne Streepen, zonder een Vergrootglas, te beſpeuren. Wanneer de Lamellen van deeze Soort enkeld gevonden worden, zo verbeeldt haar Gat in 't midden een Bloem met vyf Knodsagtige Blaadjes. Deeze Knodſen zyn hier de dikke Hoeken van de Stift.

N. 7, 8, 9, vertoonen de Schroefſteenen, gelyk zy in hunne Matrix leggen. Ik heb zulke Exemplaaren moeten uitkiezen, in welken de Holligheden zig, im zerſtufen/ van de zyde en niet van boven opgeſpleeten hebben; zo dat men den geheelen Schroefſteen, volgens zyne langte, daar in kan zien leggen. Anders had ik, uit myne Verzameling, Exemplaaren kunnen voorſtellen, aan welken van veertig tot vyftig Lamellen te tellen zyn. Men ziet uit de genen, die hier afgebeeld zyn, te gelyk, dat de Holligheden van verſchillende wydte zyn, naar dat het Natuurlyk Lighaam, door 't welk zy zyn gevormd, dikker of dunner ware. De genen, die ten aanzien der wydte met onze gewoone Raderſteenen overeenkomen, gelyk ten naaſten by N. 9, zyn ſlegts gemeene Entrochieten geweeſt. Men wordt ook derhalve aan hun geene Streepen gewaar, dewyl dit ſlag van Raderſteenen om zynen rand in 't ronde ſlegts Inſnydingen heeft, die echter door de Yzer-Oker verlooren zyn gegaan.

N. 10, is een Schroefſteen uit Engeland, wiens Lamellen naar plat gedrukte Kogelen gelyken. De Engelſche Schroefſteenen zyn veel beter geconſerveerd dan de Huttenrodiſche; dewyl in dezelven niet zo veel Corroſieve Deeltjes, wegens de veel mindere veelheid van bygemengde Yzerdeeltjes, zyn aan te treffen. De hier medegedeelde Soort heeft dit byzonders, dat op beide Vlakten van ieder Lamelle, niet ver van den buitenſten Omtrek, eene Cirkellyn, welke uit zeer fyne Stippen beſtaat, is beſchreeven.

N. 11, een Schroefſteen met twaalf Lamellen. Dezelve is gedrukt, en van boven wat afgeſleeten, waar door hy een Kegelvormige Geſtalte bekomen heeft. Hy heeft een Stift, die Kwartzig ſchynt te zyn, zo veel men uit den aanvang derzelve, op de bovenſte Lamelle, kan beſluiten. Het byzonderſte is, dat de Lamellen, die van buiten geelagtig en fyn geſtreept zyn, eene opvulling hebben, welke van witagtige Kleur, en tevens zeer hard en zonder Streepen is. Wat de reden daar van zy, willen wy gaarn aan anderen overlaaten te beſliſſen.

DERTIENDE HOOFDSTUK.

Van de Oſteologie onder de Verſteende Zaaken.

Beenderen van Menſchen en Dieren, welke tot Verſteening gekomen zyn, en door dezelve nu meer dan minder verandering geleeden hebben, worden gemeenlyk met den naam van OSTEOLITHEN beſtempeld. Die naam is, gelyk men genoegzaam weet, van Griekſche afkomſt, uit *Oſteon* en *Lithos* ſamengeſteld, drukkende even 't zelfde uit, als het Hoogduitſche woord Knochenſtein. Anders is ook de naam van *Xyloſteon*, by LUID, SCHEUCHZER, WALLERIUS en anderen, inzonderheid gebruikt geweeſt voor Verſteende Beenderen: doch dit hadt zoo veel eigenſchap niet. De oirzaak, dat men aan dezelven dien naam, uit *Xylon* (Hout) en *Oſteon*

Oſteon (Been) ſamengeſteld, gegeven heeft, is (zo SCHEUCHZER in zyne *Oryctographia Helvetica*, p. 332. aanmerkt), om dat Verſteend Hout en Verſteende Beenderen dikwils kragtig naar malkander gelyken. De Ouden noemden derhalve zodanige Stukken, van welken zy niet met zekerheid zeggen konden, of het Hout of Been ware, *Xyloſtea.* Anderszins worden deeze Verſteende Beenderen ook *Enoſtei*, *Enoſtea* en *Lithoſtea* getyteld. De naam van *Oſteolithus* is de gewoonlykſte, en wordt doorgaans maar voor enkelde Beenderen of brokken van dezelven, die Verſteend voorkomen, gebruikt. Zyn die Beenderen nog in hun natuurlyk Verband, zo dat zy of een geheel Geraamte of een aanzienlyk gedeelte van hetzelve voorſtellen, zo krygen zy van het Dier of Schepzel, waar toe zy behoord hebben, haare benaaming. Verſteende Sceletten van Menſchen noemt men Anthropolithen, die van Viervoetige Dieren Tetrapodolithen, van Vogelen Ornitholithen, van Viſſchen Ichthyolithen en van Amphibia Amphibiolithen.

Dat het Origineel der Oſteolithen in het Ryk der Dieren te zoeken zy, zal hedendaags niet ligt iemand in twyfel trekken, en, wien de natuur en geſteldheid van een Been, als ook wat tot eene Verſteening vereiſcht worde, bekend is, die zal gereedelyk toeſtaan, dat alle Schepzelen uit het Ryk der Dieren, wier Huid en Vleeſch een Beenig Geraamte dekt, in ſtaat zyn, Verſteende Beenderen van veelerley ſlag uit te leveren. Indien 'er thans nog Menſchen waren, die Verſteeningen tot Natuurſpeelingen wilden maaken, dan zouden wy even zo wel, als veele anderen voor ons, noodig hebben, den Dierlyken oirſprong van deeze Verſteeningen door de Reden en Ondervinding aan te toonen. Wy zouden ons alsdan op de volkomene gelykenis der Oſteolithen naar de Natuurlyke Beenderen, op derzelver overeenkomſtige Structuur en de juiſte evenredigheid der Deelen tot elkander; op derzelver Samenweefzel en Spongieusheid, welke onder de Verſteende Zaaken zig ook openbaart, als mede op de krommingen, buigingen, verhevenheden, verdiepingen, en wat dies meer is, beroepen, die gezamentlyk in de Verſteende Beenderen even zo als in de Natuurlyken aan te treffen zyn. Wy zouden, onder anderen, de volkomene maat der Verſteende Beenderen van een Scelet, welke met die der Natuurlyken, zo wel ten aanzien van de Beenderen op zig zelf, als in betrekking tot de overigen, die daar mede verbonden zyn, volmaakt overeenkomſtig is, voorſtellen; daar uit een ontwyfelbaar Beſluit ten opzigt van de enkelde Beenderen maaken, en dus even 't zelfde doen, wat anderen gedaan hebben, wanneer zy den Dierlyken oirſprong van zulke Verſteeningen bewyzen wilden (1). Wy zouden ons, eindelyk, beroepen op de menigvuldige Scheikundige Proeven, die van anderen, inzonderheid van den Heer Licenciaat JOH. SAM. CARLEN (2), op de Oſteolithen in 't werk geſteld zyn, en uit dezelven bewyzen, dat gedagte Petrefakten in 't Vuur even de zelfde werkingen, die enkel en alleen aan de Natuurlyke Beenderen, doch geenszins aan de Lighaamen van het Ryk der Mineraalen eigen zyn, voortbrengen; dat zy, by voorbeeld, eer zy tot Kalk en Aſch worden, zig in een Kole veranderen; dat zy beſlooten in 't Vuur zwart, doch in een open Vuur wit worden; dat zy een dikken Damp en een Reuk als van gedeſtilleerde Geeſt van Hartshoorn van zig geeven; dat zy, door Deſtillatie, een vluggen *Spiritus Urinoſus*, benevens een vlug droog Kryſtalliſch Zout, en uit hetzelve een *Sal Urinoſum*, en eindelyk een *Oleum Empyreumaticum* uitleveren: dat men uit dezelven alle Produkten, gelyk uit Natuurlyke Beenderen, bekomt, en wel zodanige Produkten, die alleenlyk uit de Lighaamen van het Ryk der Dieren gehaald worden: dat, eindelyk, dergelyke Oſteolithen, onder geſmolten Glas gemengd, aan hetzelve eene Melkagtige Kleur, gelyk alle onverſteende Beenderen, byzetten. Dit alles zouden wy met weinig moeite doen, wanneer wy ons over-

(1) BUTTNER, *Rudera Diluvii Teſtes:* LESSER *Lithotheologie* en veele anderen.

(2) *In Lapide Lydio ad Oſſium foſſilium docimaſiam.* Francof. ad Mœn. 1705. Octavo.

overreeden konden, dat 'er nog inderdaad Menſchen waren, die met ernſt het Origineel der Oſteolithen ontkenden, en den oirſprong van derzelver Vorming of in een louter Toeval of in eene ingebeelde Natuurſpeeling meenden te kunnen vinden.

Dit, nu, zo niet zynde, agten wy een wydloopiger bewys daar van hedendaags eene vergeefſche zaak; en in plaats van dien zy het ons geoorlofd eenige andere Aanmerkingen te maaken, welke de Oſteolithen, in 't algemeen beſchouwd zynde, betreffen. De eerſte Aanmerking is deeze. Onder de Verſteende Zaaken komen geene Lighaamen zo gebrekkelyk voor, als die Dierlyke wier Huid en Vleeſch een Beenig Geraamte dekt. De reden hier van is gemakkelyk te vinden. De Ligamenten, door welken de enkelde Beenderen tot een geheel Geraamte met elkander ſamengevoegd worden, maaken zig veeleer los, dan de Beenderen tot Verſteening overgaan, en deeze raaken daar door meeſt maar enkeld in Slyk en Aarde begraven op die plaats, waar zy allengs een Steenaartige zelfſtandigheid aanneemen. Andere Lighaamen beſtaan uit niet zo veele door Ligamenten verbondene Deelen, of hebben 'er in 't geheel geene van, en zyn derhalve, voor hunne Verſteening, geen zulke losmaaking onderworpen, als de Sceletten der Menſchen en Dieren. Wy voegen 'er de tweede Aanmerking by. Van zodanige Dieren, die uit Vleeſch, Huid en Beenderen beſtaan, zyn ons meeſtendeels nog maar de laatſten overgebleeven, dewyl die veel meer geſchikt zyn tot de Verſteening, dan de weekere en vloeibaarer Deelen des Lighaams. De Beenderen beſtaan grootendeels uit Aardagtige Deelen, en zyn derhalve niet, gelyk deeze, aan de Verrotting onderworpen: de weinige Waterige Deelen, die 'er in zyn, dampen met de Olieagtigen, van langzaamerhand, door de onderaardſche Warmte weg, en dus komen de voorheen vaſte Beenderen tot den ſtaat van Calcinatie; zy krygen, door het wegdampen der vloeibaare Deelen, eene ontelbaare menigte van ledige tuſſchenruimten, en hier door tevens de bekwaamheid, om vreemde Aarddeeltjes, welken het Water met zig voert, te huisveſten. Deeze zetten zig aldaar vaſt en vullen de zelfſtandigheid van het door de Calcinatie voos gemaakt Been, maakende dus hetzelve tot een Petrefakt. De derde Aanmerking is deeze. Hier uit blykt tevens, dat zodanige Deelen van Dieren, welke werkelyk verſteend en niet enkel uitgedroogd zyn, indien dezelven nog met Vel en Vleeſch bedekt, en dit met dezelven tevens een Steenagtig beſtaan heeft aangenomen, een groote zeldzaamheid zyn. Eene zoodanige Verſteening is alleen in dat Geval mooglyk, wanneer een Stuk, in ſtede van te verrotten, uitdroogt, en naderhand op een zodanige plaats raakt, die, ten aanzien van de geſteldheid der Lugt, Water en Hitte, by uitſtek bekwaam is tot de Verſteening. Dus heeft de Heer Doktor KUNDMANN, te Breſlau, een volkomen Verſteende Poot van een Aap bezeten, waar in men de Huid, Aderen, Vleeſch, Nagelen, en wat dies meer is, alles hard verſteend zynde, op het duidelykſte kon onderſcheiden (3). Evenwel is 'er omtrent zodanige Stukken, die wat meer dan bloote Beenderen zyn, en tevens Vleeſch en Vel verſteend vertoonen zouden, een groote voorzigtigheid noodig. Daar wordt veel, wegens eene loutere Toevallige gelykenis, voor een Verſteende Hand, Voet, enz. uitgegeven, 't welk niets minder dan zodanig is. Men grondt zig, ten dien opzigte, hier ook dikwils op onzekere Berigten, en ten deele op opentlyke Fabelen, welke zig de oude Lithologiſten maar al te dikwils voor Waarheden hebben laaten aanſmeeren. Bovendien heeft men, tuſſchen een uitgedroogd Deel of Lid van een Dierlyk Lighaam, tuſſchen een dat zonder Verſteening is verhard en een weezentlyk Verſteende, weleer geen regt onderſcheid gemaakt, en daar van is het gekomen, dat men verharde inwendige Deelen van Menſchen en Dieren en uitgedroogde Menſchelyke Lighaamen, voor louter Petrefakten aangezien, en van Verſteende Herſenen, Levers, Longen en dergelyken, gezweſt heeft en geſchree-

(3) Zie zyne *Rariora Naturæ & Artis*, p. 45.

ſchreeven (4). De vierde Aanmerking, welke wy hier maaken, is de volgende. De Oſteologie onder de Verſteende Zaaken gaat nog zeer mank, en is aan veele zwaarigheden onderworpen. Van veele Oſteolithen, naamelyk, kan men met geene zekerheid bepaalen, of derzelver Origineelen Beenderen van Menſchen of Dieren zyn geweeſt, en, wanneer dit ook geſchieden kan, zo kan men doch niet altoos vaſt weeten, van welk een Dier de gevondene Beenderen afkomſtig zyn. Dit is de reden, dat eenerley ſlag van Beenderen, nu van 't een dan van 't andere Viervoetige Dier onderſteld worden te zyn, en dat de Autheuren, wanneer zy het zig niet betrouwen, in eene zo twyfelagtige Zaak iets vaſt te ſtellen, zeer dikwils van Verſteende Beenderen van onbekende Dieren gewag maaken: ja, het laat zig dikwils niet eens zeggen, wat het eigentlyk voor een ſlag van Beenderen zy, die wy in het Geſteente vinden. De grond van dit gebrek legt ten deele in de groote gelykvormigheid van veele Beenderen van Menſchen en Viervoetige Dieren; ten deele daar in, dat de Oſteologie der Land- en Zee-Dieren nog niet genoegzaam bearbeid is; ten deele in veelerley Toevalligheden, welken de Beenderen in het Aardryk zyn onderhevig geweeſt. Vonden wy geheele Sceletten, vooral zodanigen, aan welken de deelen des Hoofds, inzonderheid de Kinnebakken en Tanden, nog onbeſchadigd waren, zo zou men hier omtrent iets kunnen vaſtſtellen: doch, hoe zal dat gaan met enkelde Beenderen? Bovendien zyn ons van zeer veele Viervoetige Dieren de Geraamten, als ook de Geſtalte en evenredigheid van derzelver Deelen onder elkander, nog niet zo bekend, dat, wanneer deeze enkeld in Steenen worden gevonden, ook geſteld zynde, zy hadden in hun Verband eenige Kenmerken tot onderſcheiding, men op ſtaande voet met zekerheid zou kunnen zeggen, van welk ſlag van Dier dezelven afkomſtig waren.

Het ontbreekt ons wel niet geheel aan zulke Ontleedkundige Werken, die de Ontleding der Dieren ten onderwerp hebben. VALENTINI *Theatrum Zöotomicum*, HALLENS **Naturgeſchichte der Thiere** en JOH. DAN. MEYERS **Vorſtellung allerhand Thiere mit ihren Gerippen** (5); als ook WILHELM CHESELDENS *Oſteographie* (6), zyn alleman bekend. Men weet ook, dat die geleerde Autheuren der *Hiſtoire Naturelle*, de Heeren BUFFON en DAUBENTON, de Oſteologie van die Dieren, wier Sceletten in het Koninglyke Kabinet te Parys bewaard worden, naauwkeurig behandeld en nette Aftekeningen daar van geleverd hebben. Men weet verder, dat, ten aanzien der byzondere enkelde Dieren, STENO den Zeehond *Carcharias*, GAUTIER en VESLINGIUS den Krokodil, MOULENS en DU VERNOY de Olyphanten, BARTHOLINUS, BONETUS, PAULI, RUINI en anderen het Paard, HEIDE de Katten, HARTMANN een Zwyn, BARTHOLINUS, GAUTIER en anderen den Leeuw, SCHELHAMER en GEGER den Haas, HOFMANN het Schaap, en anderen veelerley andere Dieren ontleed hebben, waar van men het beſte Berigt kan vinden in de Lyſt door den Heer GRONOVIUS daar van gemaakt (7); zyn doch deeze goede en nuttige Schriften niet genoegzaam, om alle de duiſterheden te verdryven, welke zig over de Oſteologie onder de Verſteende Zaaken uitſpreiden. Veelen der aangehaalde Autheuren hebben, in hunne Ontleedkundige Schriften, zig meer de inwendige zagte Deelen, dan de Beenderen, ten doelwit geſteld. De genen, die het laatſte gedaan hebben, gaven of in 't geheel geene, of niet al te nette Tekeningen van de Beenderen uit, en, als dit ook geſchied is, heeft doch tot nog toe nie-

(4) Voorbeelden hier van vindt men in *Act. & Ephem. Nat. Curioſ.* in de *Mem de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, van 't Jaar 1703: in BARTHOL. *Cent. Epiſt. Med.* VIII p. 41: in LESSERS *Lithotheologie*, p. 598: in de *Philoſoph. Transactions* van 1686. N. 185: in *Actis Eruditorum*, Ann. 1688. p. 234: om van veele anderen niet te ſpreeken.

(5) Aangenaam en nuttig tydverdryf in de beſchouwing van keurige Afbeeldingen van allerley Dieren, in Natuurlyk gekleurde Plaaten, op welken ook derzelver Geraamten naauwkeurig voorgeſteld zyn. Dit Werk is te Neurenburg, Anno 1748, in folio, aan 't licht gekomen.

(6) *Oſteographia, or the Anatomy of the Bones*, London 1733. Groot Folio.

(7) *Bibliotheca Regni Animalis & Lapidei*, p. 289.

niemand de moeite genomen, om de Sceletten van zodanige Dieren naauwkeurig met de gevondene Oſteolithen te vergelyken. De Lithologiſten hebben zig, tot nog toe, te weinig met de Oſteologie bekommerd en wy hebben nog te weinig Tekeningen van Oſteolithen, dan dat deeze met de Natuurlyken door iemand in een naauwkeurige vergelyking zouden gebragt kunnen worden.

Verſcheide Toevalligheden, aan welken de Beenderen, door de Verſteening, en na dezelve, zyn onderworpen geweeſt, brengen ook het haare by tot vermeerdering der zwaarigheden, aan welken onze Oſteologie onderhevig is. De meeſte Beenderen vindt men, verſteend zynde, maar by ſtukken en brokken, waar uit men dikwils onmooglyk raaden kan, welke Beenderen het zyn geweeſt. Ook zitten zy dikwils te diep in de Matrix verholen, zo dat hunne Geſtalte t'eenemaal onkenbaar is; vooral, om dat men bezwaarlyk een Verſteend Been, zonder het te breeken, uit zyn Geſteente los kan maaken. Hier by komen nog andere omſtandigheden, die de zaak moeielyk maaken. Maar eenig ſlag van Beenderen heeft by uitſtek wat Characteriſtiſchs, uit het welke de Soort van Dieren ſomtyds met vertrouwelykheid op te maaken, doch dikwils ook maar waarſchynlyker wyze te vermoeden is. Hiertoe behoort de Geſtalte van het Hoofd en inzonderheid het Gebit in Viervoetige Dieren, de Sneb benevens het getal der Toonen in de Vogelen, de geſteldheid van het Kieuwen Dekzel (*Membrana Branchioſtega*), benevens de plaatzing der Vinnen en het getal van derzelver Straalen (*Radii*) in de Viſſchen, en wat dies meer is. Doch, waar vindt men van Viervoetige Dieren en Vogelen geheele Geraamten Verſteend, in welken deeze zelve Deelen van het Beengeſtel zo volkomen wel geconſerveerd zyn, dat zy eenen genoegzaamen grondſlag tot onderſcheiding kunnen uitleveren? Aangaande de andere Beenderen is het meeſtal moeijelyk eenige bepaaling te maaken; ja men kan dikwils veel ligter zeggen, tot welk een Dier de gevondene niet behooren, dan ſtelliger wyze te verzekeren, van wat Dier dezelven zyn. De grondſlag van het eerſte legt voornaamelyk in de grootte; als waar uit men beſluiten kan, dat kleine Beenderen niet van een Olyphant kunnen afkomſtig zyn: het laatſte belangende, daar van is de oirzaak hoofdzaakelyk te zoeken in de groote overeenkomſt, welke de Ruggegraats Beenderen, de Schouderbladen, Heupebeenderen en Schenkels van de meeſte Dieren, onder elkanderen hebben. En, wanneer zig ook tuſſchen dit ſlag van Beenderen van verſcheiderley Dieren eenig kenbaar onderſcheid openbaart, (gelyk 'er dat weezentlyk in plaats heeft;) zyn doch de meeſte Aftekeningen, die tot dus verre aangaande de Dier-Sceletten uitgegeven zyn, niet zo duidelyk, dat men (by voorbeeld, aan de Wervelen of Ruggegraats-Beenderen,) het verſchil der verheffingen, verdiepingen en krommingen, der nu meer dan minder uitpuilende endſpitſen, met volkomen duidelykheid kan beſpeuren en leeren. Wy willen de Tekeningen der Geraamten in het boven aangehaalde Werk van Meijer geenszins beriſpen: ten minſte zyn zy veel beter en met de Natuurlyke geſteldheid overeenkomſtiger, dan de daar boven geplaatſte Dieren zelf, onder welken de minſten met zulk eene naauwkeurigheid getekend, gegraveerd en gekleurd voorkomen, als in Werken van dien aart met billykheid gevorderd wordt. Niettegenſtaande zulks zal een Lithologiſt voor zyne Oſteologie weinig hulpe daar in vinden. De meeſte Sceletten zyn veel te klein getekend, dan dat men de dikwils geringe doch tevens gewigtige afwykingen zou kunnen bemerken, en het zoude voor de Liefhebbers der Verſteeningkunde nuttiger geweeſt zyn, dat veele Beenderen veeleer enkeld buiten hunnen Samenhang, en tevens liever vergroot dan verkleind waren voorgeſteld geworden.

Wy voegen 'er, eindelyk, nog deeze, en wel de Vyfde Aanmerking by. Men kan van de Oſteolithen of Verſteende Beenderen eenigermaate zeggen, dat zy onder de Verſteende Zaaken niet zeer overvloedig zyn; doch in zeker opzigt kan men daar van ook het tegendeel beweeren. Betragt men de byna oneindige veelheid

heid van Dieren en Menſchen, die maar Jaarlyks, gezweegen dan in eenige Eeuwen, ſterven, wier Beenderen in en onder de Aarde raaken; zo wil dat weinige, 't welk men tot dus verre daar van Verſteend gevonden heeft, byna niets zeggen. Ook de compleetſte Kabinetten, die alle Soorten van Verſteende Conchyliën kunnen aantoonen, zullen in 't Stuk der Oſteolithen niet ligt zo volkomen gevonden worden, dat zy eene volmaakte reeks van Verſteende Beenderen, zo wel ten opzigt van de Soort van Dieren, als van die der Beenderen, zouden bevatten. Indien men, dat meer is, daar t'eenemaal die Beenderen afzondert, welke weinig verandering en op 't hoogſt maar eene Calcinatie, door de Verſteening hebben ondergaan, en dus geene waare Petrefakten zyn, dan wordt het getal der gevondene Oſteolithen nog aanmerkelyk kleiner, en kan daar uit, met groote waarſchynlykheid, het beſluit worden opgemaakt, dat de allerminſte onderaardſche Beenderen-Beddingen geſchikt en bekwaam zyn, om de Beenderen in den ſtaat van Verſteening te brengen, en dat het, in de meeſten, nu aan het een dan aan het andere, 't welk tot Verſteening noodig is, moet ontbroken hebben. De genen, die alle Verſteeningen van den Zondvloed afleiden, weeten zig hier niet te redden, wanneer men ze vraagt, waarom van de Oſteolithen, inzonderheid van Menſchelyke Lighaamen, zo weinig overblyfzelen uit den Zondvloed voor handen zyn? De meeſten zyn van Gevoelen, dat alle Lighaamen van Menſchen en Vee boven gedreeven hebben, boven leggende gebleeven zyn, en derhalve de Verrotting en 't Vergaan meer dan de Verſteening onderhevig zyn geweeſt. Anderen, wederom, neemen het tegendeel aan, en meenen, dat de Lighaamen van Menſchen en Viervoetige Dieren, dewyl zy niet zwemmen konden, het eerſte onder gezonken zyn: hier uit maaken zy die zoete Onderſtelling, dat wanneer men maar regt diep wilde graaven, men geheele Laagen van Verſteende Oudvaders vinden en groote Anatomiſche Theaters van dezelven opregten zou kunnen. Doch, jammer is 't, dat dit altemaal Voorſtellingen zyn, die uit het valſche Grondbeginſel, als of de Zondvloed de eenigſte oirzaak van alle onze Verſteeningen ware, zyn afgeleid. Geheel anders en eenigermaate billyker denken hier omtrent de genen, die de Bergen, in welken Verſteeningen zyn, uit de Zee haalen, en aanneemen, dat deeze Bergen weleer onder de Zee verborgen geweeſt, en aldaar door Zand, Slyk, Aarde en daar onder gemengde Conchyliën-Schaalen ontſtaan zyn. Deeze gebruiken de zeldzaamheid der Verſteende Landſchepzelen, gelyk Menſchen en de meeſte Viervoetige Dieren zyn, tot een hoofdbewys van hunne Stelling, die wy ook niet geheel verwerpen willen, doch daarin zyn wy met hun even zo min als met de anderen te vrede, dat zy, in de Verſteeningen, den grondſlag van derzelver beſtaan willen vinden in een enkele oirzaak. Hoe zyn 'er Olyphanten in zulke Bergen gekomen, en waarom vindt men dan de Beenderen van groote Zeedieren even zo zeldzaam verſteend als die van groote Landdieren? Bovendien moet men ook de menigte der Oſteolithen niet kleiner maaken, dan dezelve weezentlyk is. Daar zyn Plaatſen en Landſtreeken, waar men die in groote veelheid aantreft, en terwyl op andere Plaatſen, daar men geene of weinige vindt, even zo veel Natuurlyke Beenderen, ten tyde, toen die anderen tot Verſteening kwamen, voor handen zullen geweeſt zyn, zo moet de reden van de ſchaarsheid der Verſteende noch in de Zondvloed, noch in Zeebergen, maar voornaamelyk in Natuurkundige oirzaaken worden opgezogt. Wanneer Beenderen in het Aardryk te vogtig of te droog leggen; wanneer zy te veel Warmte hebben en te ſchielyk verkalken, of te weinig, zo dat hunne vlugge Waterige en Olieagtige deelen niet genoegzaam uitwaaſemen kunnen: wanneer het Water, dat 'er in dringt, te weinige of te grove Aarddeeltjes met zig voert, zo kan niet ligt een Been verſteenen, maar het wordt allengs ontbonden. Hoe zeldzaam komt, derhalve, een Legplaats onder den Grond voor, waar men alle die vereiſchten in een behoorlyke Temperatuur vereenigd vindt? Met de Hoorens en Schulpen

is het hier een geheel ander Geval. Hadden de Beenderen een even zo voordeelige Legplaats gehad als deeze; zy zouden in den zelfden toeſtand als dezelven gekomen zyn.

Beſchouwt men, nu, de Oſteolithen als eene Soort van Verſteeningen, die tot een Hoofdgeſlagt behooren, zo moeten zy t'huis gebragt worden tot de Zöolithen, dat is tot zodanige Petrefakten, wier Origineelen levendige Schepzelen zyn. Deeze Schepzelen, die te ſamen het Ryk der Dieren uitmaaken, is men gewoon in Menſchen, Viervoetige Dieren, Vogelen, Dieren van beiderley Leven, Viſſchen, Inſekten en Wormen te verdeelen, en onder dezelven maaken de Oſteolithen alleenlyk aanſpraak op de zodanigen, die onder hunne Huid en Vleeſch een Beengeſtel hebben; naamlyk op Menſchen, Viervoetige Dieren, Vogelen, Dieren van beiderley Leven en Viſſchen. Zy zyn derhalve ſlegts als Deelen des Geheels van de thans opgenoemde Soorten aan te zien, en in dit opzigt zyn 'er vyf Hoofdſoorten van Verſteende Beenderen: naamelyk, 1. Van Menſchen (*Oſteolithi Hominum*), 2. Van Viervoetige Dieren (*Oſteolithi Quadrupedum*), 3. Van Vogelen (*Oſteolithi Avium*), 4. Van Viſſchen (*Oſteolithi Piſcium*), 5. Van Dieren van beiderley Leven (*Oſteolithi Amphibiorum*). Beſchouwen wy, daarentegen, de Oſteolithen als een Geſlagt, dat onder de Verſteende Zaaken veelerley Soorten en Verſcheidenheden in zig begrypt, zo moet men dezelven wederom in tweederley opzigt, deels ten aanzien van het Dierlyk Lighaam zelf, daar het Beenderen van zyn; deels ten aanzien van de Soort der Beenderen; in zo verre ieder Oſteolith een Deel is van een geheel Lighaam, en welk een Deel die daar van zy, betragten. Alzo de Beenderen, die het Geraamte der Dieren uitmaaken, op zig zelf van eenerley aart en zelfſtandigheid zyn, zo kunnen 'er Oſteolithen niet alleen van allerley Dieren, die Beenderen hebben, maar ook van allerhande Soort van Beenderen, die tot een geheel Scelet behooren, verſteend gevonden worden. Tot heden, echter, zyn nog maar, buiten de Menſchelyke Beenderen, Oſteolithen van het een en andere Dier gevonden en bekend gemaakt. Wy willen daar van een dubbelde Lyſt mededeelen, zo ten aanzien der Dieren zelf, waar van Beenderen voor handen zyn, als ten aanzien van het ſlag van Beenderen, dat men nu van 't eene dan van 't andere Dier ontdekt heeft.

Wy maaken een aanvang met de Verſteende Menſchen-Beenderen, die wy zo wel in hun Natuurlyk Verband onder elkander, als buiten hetzelve hebben te beſchouwen. Als die ons Verſteend in hun Verband voorkomen, zo is dat of in 't geheel of ſtukswyze. In 't eerſte Geval ſtellen zy een Verſteend Menſchen-Geraamte voor, en men noemtze *Anthropolithen*, van 't woord ἄνθρωπος, een Menſch: in 't andere Geval vertoonen zy ſlegts een Deel van een Geraamte, in zo verre hetzelve uit verſcheidene met elkander verbondene Beenderen beſtaat: by voorbeeld een Hoofd, Voet, Hand, enz. Is, in tegendeel, alle Verband weggenomen, zo vertoonen zy ſlegts enkele Beenderen. Wy moeten hier dan van Verſteende Lighaamen van Menſchen, van Verſteende gedeelten derzelven en van enkelde Menſchen-Beenderen, die verſteend zyn, handelen.

Onder den naam van Anthropolithen is men gewoon of geheele Lighaamen die verſteend zyn, of Verſteende Geraamten van Menſchen te begrypen. Wy hebben derhalve tweederley ſlag van Anthropolithen, waar van de eerſte zodanige Verſteeningen in zig bevat, in welken behalve de Beenderen ook de Huid en het Vleeſch in Steen veranderd zouden zyn. Tot het tweede behooren alleenlyk de gepetrificeerde Geraamten van Menſchen, en men noemtze Anthropolithen, 't zy dezelven het geheele Scelet of maar een aanzienlyk gedeelte van hetzelve voorſtellen. Omtrent het eerſte ſlag van Oſteolithen heeft men zig te wagten, aan den eenen kant, dat men niet op alle fabelagtige vertellingen en Schriftelyke Berigten, die 'er in de Boeken te vinden zyn, vertrouwe: aan den anderen kant dat men de echten, ingevalle 'er zodanigen zyn, van de genen, die ten onregte tot Anthropolithen gemaakt worden, behoorlyk onder-

onderſcheide. Tot de fabelagtige vertellingen behooren, onder anderen, de Berigten van zekeren Wind, in Zuid-Amerika, die Menſchen en Beeſten in Steen veranderen zou: in 't byzonder van de Stad Bidoblo, welke, in 't jaar 1639, met Menſchen en alles wat 'er in geweeſt was, verſteend zoude zyn: als ook van eene Troep Tartaaren en een andere Bende van Spaanſche Ruiters, welke beiden een dergelyk noodlot overgekomen ware. Die in dergelyke Berigten, waar mede zig weleer HELLMONT, JOH. A COSTA, ERASMUS FRANCISCI, HAPPEL, ja zelfs KIRCHERUS en anderen vermaakt hebben, genoegen neemt, kan dezelven in KUNDMANNS *Rariora Naturæ & Artis* p. 31., en in LESSERS *Lithotheologia*, p. 561, beſchreeven vinden. Hoe weinig geloof, echter, hedendaags dergelyke Voorvallen vinden, moet men niettemin zig in ſtaat ſtellen, om de echte Anthropolithen van de onechte behoorlyk te onderſcheiden.

Zal een Menſchelyk Lighaam met regt den naam van een Anthropolith voeren mogen, zo moet hetzelve in het Aardryk eenigen tyd verholen geweeſt en door zyn verblyf in hetzelve die hoedanigheid verkreegen hebben, welke aan Steen eigen is, zo dat men het kan tellen onder de Verſteende Zaaken. Van een zodanige geſteldheid zou het in den Jaare 1583, te Aix in Vrankryk, gevondene Menſchelyke Lighaam zyn geweeſt, dat men uit eene Rots gehouwen heeft, die daar van het volle afdrukzel, van beide zyden, even als een zogenaamde Spoorſteen, vertoonde (8). Voorts kunnen hier toe ook betrokken worden de gevitrioolizeerde Menſchelyke Lighaamen, welken men in Sweeden, in de Groeven van Fahlun, gevonden heeft, en waar van de Heer CRONSTEDT (9) in zyne Mineralogie, gewag maakt. Hebben zulke Lighaamen, in tegendeel, geen deel aan 't Ryk der Delfſtoffen, door eene in hetzelve ondergaane verandering, gekreegen, zo kunnen zy ook niet onder de Anthropolithen geteld worden. Dus zyn, by voorbeeld, noch de Momiën, noch die enkel uitgedroogde, noch de buiten het Ryk der Mineraalen door byzondere Toevallen verharde of overkorſte Menſchelyke Lighaamen, (al hadden zy door die verharding ook eenige Steenagtigheid aangenomen,) noch ook zekere naar Menſchelyke Lighaamen gelykende Steenfiguuren, in de Klaſſe der Antropolithen te plaatzen. De Momiën zyn, door Konſt, voor de Verrotting bewaarde Lighaamen, die men niet gecalcineerd, noch gepetrificeerd, noch gemineralizeerd kan noemen. Even zo zyn ook de uitgedroogde Lighaamen op zig zelf gebleeven, zonder iets uit het Ryk der Delfſtoffen aangenomen te hebben, waar toe onder anderen het insgelyks in Sweeden gevondene Lighaam behoort, dat LEGEL in een byzondere Verhandeling heeft beſchreeven (10). De buiten het Mineraal-Ryk, door byzondere Toevallen, verharde Menſchelyke Lighaamen, zyn de genen, van welken men beweert, dat zy eene naar Steen of Kalk gelykende hardheid reeds in Moeders Lighaam bekomen hebben, en waar toe onder anderen die *Fœtus humanus*, zig in het Koninglyke Deenſche Naturaliën-Kabinet bevindende, welke OLIGER JACOBÆUS beſchreeven heeft (11), en andere voorbeelden behooren, daar PETRUS BORELLUS (12), LAUR. STRAUSZ (13), ANTON. DEUSING (14), JOH. CHRIST. KUNDMANN (15), GEORG. ANT. VOLCKMANN (16) en meer anderen, gewag van gemaakt hebben. Deeze kunnen wel eene Steenhardheid, of ook eene naar Steen of Kalk gelykende Kleur, gekreegen hebben, doch daarom hebben zy nog in 't Lighaam van de Moeder geen Steenagtig Wezen aangenomen, en behooren

(8) Zie HENCKELS *Flora Saturnizans*, p. 532.
(9) Pag. 256.
(10) ADR. LEGEL *narratio accurata de Cadavere humano in Fodinâ Cupri montanâ, ante duos Annos reperto.* In novis Litt. Sueciæ, Ann. 1722. p. 250.
(11) *In Muſëo Regio*, p. 1.
(12) *In Obſervat. Medico-Phyſicis*, p. 10.
(13) In reſolut. obſ. ſing. Muſſipont. *Fœtus extra Uterum in Abdomine retenti, tandemque Lapideſcentis.*
(14) *In vindiciis Fœtus extra Uterum geniti.* Groningen 1664. Duod.
(15) *Rarior. Natur. & Artis*, p. 35.
(16) *Sileſ. ſubterran.* p. 140. Nog meer Voorbeelden worden door LESSER bygebragt, *Lithotheol.* 267.

ren derhalve niet tot de Anthropolithen. Niet minder onbillyk zou men tot dezelven enkele Overkorſtingen, hoedanigen van een Menſchelyk Lighaam in het Strozziſche Kabinet zig bevindt, waar LANCISIUS, in zyne Aantekeningen op MERCATI *Metallotheca*, p. 327, gewag van maakt, of ook zekere Geſtalten van Steen betrekken, die, dewyl zy door louter toevalligheid eenige gelykheid met het Menſchelyke Lighaam verkrygen, niets meer dan zogenaamde Natuurſpeelingen en geene Verſteeningen zyn. Dus is het met de Stukken van WORMIUS en CALCEOLARIUS gelegen, inzonderheid met den Man van Keyſteen (*Homo Siliceus*), gelyk hem WORMIUS noemt (17), die, naar alle gedagten, niets meer is dan een toevallig gefatzoeneerd Stuk Steen; als ook met de Menſchen-Voeten, die by denzelven en by CALCEOLARIUS (18) voorkomen.

Uit dit alles blykt, dat die Verſteeningen, welken met Regt onder de eerſte Soort van Anthropolithen kunnen gerekend worden, eene der grootſte Zeldzaamheden zyn. Wy gaan thans over tot de tweede Soort van Anthropolithen, die alleenlyk Verſteende Geraamten van Menſchen voorſtellen, en deeze zyn, byna, eene even zo groote zeldzaamheid. Wy ſtappen hier die voorbeelden over, welken men by ALDROVANDUS (19), by HELLMONT (20) en in HAPPEL (21), vindt; om dat die altemaal ons niet genoegzaam betrouwelyk voorkomen: en willen maar iets zeggen van de genen, die hedendaags onder den naam van waare Anthropolithen bekend zyn, en daar voor gemeenlyk aangenomen worden. De Oeningſche, Freybergiſche, Kircheriſche, Ludoviſiſche en Reutlingiſche Anthropolithen hooren hier t'huis. De eerſte is te Oeningen in een groote Plaat Ley gevonden, en men houdtze, onder de overigen, voor het beſte en ſchoonſte Stuk van dien aart. De Heer SCHEUCHZER heeft hetzelve bezeten, en het is nog in zyn Kabinet, waar van thans zyn Neef, de Heer Doktor SCHEUCHZER Geneesheer te Zurich, Bezitter is; gelyk uit de Switzerſche Brieven van den Heer ANDREA, in het Hanoverſch Magazyn van 't Jaar 1764, p. 773, blykt. De oude Heer SCHEUCHZER heeft daar van niet alleen in zyne *Phyſica ſacra* Tab. XLVIII. p. 66, eene afbeelding en beſchryving medegedeeld, maar ook over 't zelve een byzondere Verhandeling aan 't licht gegeven, welke den tytel van *Homo Diluvii teſtis* voert, en te Zurich, in 't Jaar 1726, in Quarto, uitgekomen is. Van deeze zelfde Anthropolith vindt men eene ſlegte aftekening in BOURGUETS, *Hiſt. des Petrifications.* Tab. LX. N. 441, en eene fraaije in de *Oryctologie* van D'ARGENVILLE, Tab. XVII. LESSER geeft, in zyne *Lithotheologia*, ook een naauwkeurige beſchryving van deeze Oeningiſche Antropolith. Niettegenſtaande dit alles, evenwel, is de weezentlykheid daar van niet geheel buiten twyfeling geſteld. De beroemde Kanonik GESNERUS bezit een Exemplaar, dat volkomen gelyk is aan het gemelde, doch heeft reden om te gelooven, dat beiden, zo wel het zyne als dat van SCHEUCHZER, geene waare Anthropolithen of Verſteende Menſchen Geraamten, maar Sceletten zyn van den Meirval (*Silurus*), gelyk uit de Switzerſche Brieven van ANDREA in het Hanoverſch Magazyn van 't Jaar 1764, p. 619 en 774, blykbaar is (*). Van de Freybergiſche Anthropolith maakt HENCKEL gewag in zyne *Flora Saturnizans*, p. 534, en wel uit het zogenaamde Groeven-Regiſter van den Jaare 1707, in 't welke gemeld wordt, dat, als men, niet verre van de onderſte **Stoſs im Tage-Schacht/ unter dem Hermſer Stollen/ ein Geſenke eine halbe Fahrte abgewaltiget** hadt, aldaar een geheel Menſchelyk Lighaam, (of veeleer, gelyk HENCKEL erinnert, een geheel Scelet,)

(17) *In Muſéo*, p. 82.
(18) *In Muſéo*, p. 412, 417.
(19) *In Muſéo Metallico*, Cap. 63.
(20) *In Tract. de Lithiaſi*, §. 12.
(21) *Relat. Cur.* Tom. I. Part. I p. 182.
(*) [Deeze Viſſchen vallen in de Rivieren en Meiren van Duitſchland ongemeen groot, en zelfs ook van genoegzaame grootte in de Haarlemmer-Meir, om de Ruggegraat naar die van een Menſch te kunnen doen gelyken. Zie de *Natuurlyke Hiſtorie* volgens 't Samenſtel van LINNÆUS, VIII. Stuk, bl. 102, 105.]

Scelet,) gevonden werdt. Doch dit is meer gecalcineerd, dan verſteend geweeſt, gelyk HENCKEL op die zelfde plaats aanmerkt. Van het Kircheriſche maakt BONANNI gewag, in zyn *Muſeum Kircherianum.* Dit wel hard Verſteend, en nog bovendien overtoogen zynde met een Steenen Korſt, was alleenlyk het bovenſte deel van een Geraamte. Het *Ludoviſiſche*, dat, zo wel als het laatſtgemelde, zig te Rome bevindt, wordt van KIRCHERUS, *in Mundo ſubterraneo*, Tweede Deel, p. 49, beſchreeven. Naar zyne beſchryving moet men hetzelve, evenwel, eerder voor ge-incruſteerd houden en uit de daarvan medegedeelde Aftekening ſchynt te blyken, dat de Beenderen van het Scelet, daarin, wel voor handen zyn, doch zonder Verband, en dat zy, derhalve, eigentlyk geen Scelet voorſtellen. De Reutlingiſche Anthropolith is in bezitting van den Kanonik GESNERUS, te Zurich. Deeze zou een waare Anthropolith zyn. Wy plaatzen hier het getuigenis, dat 'er door den geleerden Heer ANDREA, in zyne Switzerſche Brieven, die in het Hanoverſch Magazyn van 't Jaar 1764 te vinden zyn, van gegeven wordt. De Heer GESNER (dus ſpreekt men aldaar, bladz. 621,) heeft, voor ontrent twee Jaaren, van Reutlingen in Zwaben een zwartagtigen Leyſteen bekomen, die een echte Anthropolith kan zyn. Daar leggen, naamelyk, in dezelve zes of zeven Ruggegraats-Wervelen, met haare dwarſe Uitſtekken (*Proceſſus transverſi*) verheven, en nog twee dergelyken aan elkander zittende, die buiten het Geſteente vry op hetzelve leggende zyn gevonden.

Tot de enkelde Verſteende Hoofddeelen van eene Anthropolith, welke men tot heden toe gevonden heeft, behooren inzonderheid Verſteende Menſchen-Bekkeneelen, Handen en Voeten. Onder de eerſtgemelden mag wel dat voortreffelyke Stuk een voornaame plaats bekleeden, 't welk by een niet ver van Rheims gelegen Dorp, in de Bergen daaromſtreeks, ontdekt en uitgegraven is. Dit bevindt zig in het Kabinet van den Heer Doctor JONAT te Rheims, en het is in de Oryctologie van den Heer D'ARGENVILLE, op Tab. 17, zeer fraay afgebeeld. De inwendige Holligheden des Hoofds zyn met een vaſt Geſteente opgevuld, en de Beenderen zelf niet enkel verkalkt, maar hard Verſteend: doch de Tanden hebben geene Verſteening ondergaan. De Herſenpan is, vooral aan de ééne zyde, van eene onregelmaatige en ongewoone grootte en wydte; waar uit te beſluiten is, dat het Menſch, waar van dit Hoofd is, eene *Exoſtoſis* gehad heeft, en met dezelve nog bezet geweeſt zy, toen het ſtierf. Dit Gevoelen, ten minſte, is waarſchynlyker, dan dat van eenen Franſchman, die zig ingebeeld heeft, dat dit Hoofd van een vermoord en in zyn Bloed verſtikt Lighaam moeſte zyn, als wanneer het Bloed, om het Hoofd heen, met Aarde vermengd eene hardheid van Steen gekreegen zou hebben, en doordien de daar van gegroeide Korſt zig naauw met het Bekkeneel zelf vereenigd had, zou hetzelve daar door zig van eene zo ongewoone grootte vertoonen. Van eene by 't Kaſteel Blankenſtein gevondene Menſchen-Hand, die in Steen veranderd was, geeft ons SACHS VAN LOWENHEIM (22) eene Aftekening, aan wier echtheid wy echter reden vinden om te twyfelen. Want, na dat de goede Man aldaar met allen ernſt verhaald heeft, dat de Natuur dergelyke Geſtalten in 't Aardryk ſatzoeneert, en daar mede als 't ware haar Speeling heeft, zo voegt hy 'er by, dat dergelyke Handen op gezegde plaats zeer overvloedig voorkomen; waar uit men wel mag beſluiten, dat deeze *Manus Saxea*, gelyk hy dezelve noemt, eene Stalactiet zy, en dat de Tekenaar aan deeze Stalactiet eene al te groote gelykenis naar een Menſchen-Hand gegeven hebbe. De Voeten, die in het *Muſeum* van CALCEOLARIUS voorkomen (23), waar onder zelfs eene met een Laars aan, zyn niets anders, dan toevallige Steen-Geſtalten. Van eenige geheele Menſchen-Beenen, die, volgens de beſchryving uit de zogenaamde *Oſſa Tibiæ*, *Fibulæ*, *Tarſi* en *Metatarſi* beſtaan, maakt

(22) *Gammarolog.* p. 158.

(23) Pag. 412, 417.

maakt NEHEMIAS GREW gewag (24), en van eenige andere tot deeze Klaſſe behoorende Stukken, indien die anders maar echt zyn, BESLERUS (25).

Wat de Verſteende enkelde Menſchen Beenderen aangaat, zo blykt van zelve, dat, aangezien alle de Beenderen van het Menſchelyk Lighaam tot Verſteening bekwaam zyn, men ook vermoedelyk reeds alle Soorten, onder de Verſteende Zaaken, ontdekt moet hebben. Nogthans ontbreeken ons daar van de opentlyke getuigeniſſen; ten deele, om dat veelen van de Beenderen der Viervoetige Dieren byna niet te onderſcheiden zyn; ten deele om dat de genen, die dezelven gevonden, of in bezitting gekreegen hebben, niet genoegzaam kundig in de Oſteologie, en derhalve vergenoegd zyn geweeſt, ſlegts in 't algemeen van gevondene Menſchen-Beenderen gewag te maaken, zonder zig daar over in te laaten, wat het eigentlyk voor Beenderen geweeſt zyn, die men heeft gevonden. Niettemin hebben wy de moeite genomen, om de reeds geſpecificeerde Soorten op te zoeken, en van dezelven ook eene dergelyke Rangſchikking, als in de andere Verſteeningen, te ontwerpen. Men kanze gevoeglyk tot de volgende Hoofdſoorten 't huis brengen.

1. Herſenpannen van Menſchen verſteend of gecalcineerd. Van een zodanige wordt in het *Muſeum* van ZANNICHELLI, V. 32, XII, 19, en uit het zelve by D'ARGENVILLE, *Oryctol.* p. 330, en van een andere, uit het Gualthieriſche Kabinet, by LANCISIUS, in deszelfs Aanmerkingen op MERCATI *Metallotheca Vaticana*, p. 327, gewag gemaakt. Een Stuk daar van heeft ook LESSER bezeten, gelyk hy zulks in de *Lithotheologie*, p. 565, betuigt. In de Meiſniſche Berg-Kronyk van ALBINUS, Tit. XXII, XXVII. p. 172, wordt ook verhaald, dat men in Meiſſen, diep onder den Grond, tuſſchen de Rotſen, Menſchen-Beenderen en Bekkeneelen aangetroffen heeft. De Heer DAVILA ſpreekt, in zyn *Catalogue raiſonné*, Tom. II. p. 232, van een brok van een Menſchelyke Herſenpan, die Koperhoudende was en van groenagtige Kleur; doch meldt niet waar hetzelve gevonden zy.

2. Kaakebeenen. Van een gevondene Verſteende Onderkaak maakt D'ARGENVILLE gewag in zyne *Oryctologie*, p. 331, en dit is, onzes weetens, het eenigſte Stuk van dien aart, dat tot nog toe bekend is geworden. Verſcheide Autheuren maaken wel melding van Verſteende Kaakebeenderen, doch zy zeggen dien aangaande niet, of dezelven van Menſchen dan van Dieren zyn; daar zy doch omtrent de deelen van het Hoofd het allerminſte te vreezen hadden, om een Dierlyk Been voor een Menſchelyk uit te geeven. Tot de deelen des Hoofds behooren ook, gelyk bekend is, de Voorhoofds- en Slaapbeenderen, doch tot heden vindt men nergens, dat dezelven enkeld gevonden zyn; vermoedelyk om dat, wanneer zy beiden ook gevonden zyn, dergelyke Stukken in Handen geraakt zyn van Menſchen, die dezelven niet gekend, en, wanneer zy die ook opgegeven hebben, daar van onder de onbepaalde benaaming van Menſchen-Beenderen hebben geſproken.

3. Verſteende Menſchen-Tanden (*Odontolithi humani*). Van deeze gewaagt ZANNICHELLI in zyn *Muſeum*, en D'ARGENVILLE op de aangehaalde plaats, pag. 330. Men heeft aangemerkt, dat de Menſchen-Tanden, wanneer die by andere Menſchen-Beenderen gevonden werden, onder allen het minſt eenige verandering hebben ondergaan; zelfs dan ook, wanneer die reeds tot een zeer hoogen trap van Calcinatie gekomen waren. De oirzaak daar van is in derzelver uitmuntende harden vaſtheid te zoeken. De fynſte deelen der Tanden zyn te vaſt met de overigen verbonden, dan dat die ſchielyk zouden wegwaaſemen.

4. De Schouderbladen (*Oſteolithi Scapulæ humanæ*). Van zodanig een wordt door ZANNICHELLI, op de aangehaalde plaats, gewag gemaakt. HENCKEL ſpreekt ook van twee derzelven, in zyne *Flora Saturnizans*, pag. 532. Het eene, dat in een vooze grove Zandſteen legt, is meer gecalcineerd dan gepetrifieerd: het andere, dat

(24) *In Muſeo Societ. Reg. Angl.* p. 332.

(25) *Muſ.* Tab. XXXIV. p. 96.

dat in een fyner en vaſter Zandſteen legt, is volkomen in Steen veranderd.

5. De Sleutelbeenderen (*Oſteolithi Claviculæ humanæ*) en

6. Het Borſtbeen (*Oſteolithus Oſſis Sterni*). Niemand, tot nog toe, heeft, zo veel wy weeten, onder de Verſteende Menſchen-Beenderen van het Borſtbeen melding gemaakt. Eene *Clavicula* in de Matrix, in Eſperſtadſch Geſteente, komt voor in 't *Muſeum Hoffmannianum* van FRISCH, p. 77. De reden van de zeldzaamheid deezer Beenderen kan insgelyks hier niet in de Soort te zoeken zyn, welke zig zo goed, als andere Beenderen, tot Verſteening ſchikt. Miſſchien mag het ook, dat deeze zo zeldzaam onder de Verſteende Zaaken waargenomen worden, aan de onkunde van veele Liefhebbers in de Oſteologie zyn toe te ſchryven; die, om dat zy geene Artſen zyn, zig verbeelden niet met de Ontleedkunde zig te behoeven te bekommeren. Bovendien is het Sleutelbeen, door zyne langte en dunte, zo bekwaam niet, om volkomen geconſerveerd gevonden te worden, en in enkele ſtukken en brokken zal hetzelve onkenbaar zyn.

7. Wervelbeenderen. In de Lithologie is het niet noodig, hier te letten op de gewoone onderdeelingen der Oſteologie, om, by voorbeeld, de Halswervelen van de Rugge-Wervelen, en deeze van die der Lenden, het Heiligbeen en Staartbeen (*Os Sacrum & Coccygis*) af te zonderen. Alle te ſamen worden zy hier, onder den naam van *Oſteolithi Vertebrarum Hominis*, begreepen. Eene Aftekening van Verſteende Menſchelyke Wervelbeenderen vindt men by D'ARGENVILLE, Tab. XVII. 2. Agt Stukken derzelven, die hard Verſteend en als met een zwart Vernis overtoogen waren, hadt SCHEUCHZER by eene Galg ontdekt. Hy verhaalt daar van verſcheide dingen in een Brief aan den Heer Doctor BAIJER, die denzelven in zyne *Oryctographia Norica*, p. 49, heeft laten inlyven. Ook deeze Scheuchzeriſche Wervelbeenderen vindt men in de Verhandeling van dien Geleerden Man, *de Querelis & Vindiciis Piſcium*, Tab. III. p. 22, afgebeeld. Een ander wordt van KUNDMANN, zo wel in zyn *Promptuarium*, p. 255, als ook in zyne *Rariora Naturæ & Artis*, p. 42, beſchreeven. Wervelbeenderen komen nog het meeſte voor, doch de minſte Autheuren betrouwen zig te beſliſſen, of die van Menſchen dan van Dieren en wel van Land- of Zee-Dieren zyn. Gemeenlyk vergenoegen zy zig daar mede, dat zy dezelven *Ichthyoſpondyli* noemen; zy mogen dan van Viſſchen van Menſchen of van Dieren komen. Men vindt 'er voorbeelden van by LUID, *Lithophyl. Britannici* p. 82, alwaar veele zogenaamde *Ichthyoſpondyli* afgetekend zyn, die naar Menſchelyke Wervelbeenderen volmaakt gelyken: by LANGIUS, *Hiſt. Lap. figurat. Helvetiæ*, p. 75; BAIJER *Oryctogr. Noricæ*, Tab. XVII. 32, en in de *Monument. Rerum Petrificat.* Tab. V: als ook by LOCHNER, *Muſ. Beſlerian.* Tab. XXXI. p. 91; om geen gewag te maaken van anderen, die KUNDMANN aanhaalt in *Rar. Nat. & Artis.* p. 42.

8. Verſteende Ribben. Deeze vindt men insgelyks niet over zeldzaam; doch daaromtrent zyn ook de Autheuren niet gewoon te beſliſſen, of de gevondene Ribben van Menſchen dan van Viervoetige Dieren komen. Die men geheel vindt, zitten nog in haar Geſteente: dewyl zy, 'er uitgeſlagen wordende, meeſt als Glas aan Stukken ſpringen. Gemeenlyk komen 'er ſlegts Brokjes van voor, en dan is 'er, by mooglykheid, niets aangaande het Origineel te bepaalen. BUTTNER levert, in zyn Werk genaamd *Rud. Diluvii Teſt.* Tab. XXIV, 1, eene Aftekening van eene in de Matrix zittende Ribbe, welke LESSER, in zyne *Lithotheologia*, p. 566, onder de Menſchelyke Oſteolithen rekent; doch zonder dat hy reden daar van geeft. KUNDMANN, *Prompt.* p. 253, gedenkt ook van een Verſteend Ribbeſtuk, 't welk in eene Doodkruik gevonden ware.

9. Heupebeenderen, daar men gevoeglyk de twee andere Soorten der zogenaamde *Oſſa innominata*, naamelyk het *Os Iſchium* en het *Os Pubis* of Schaambeen, nevens kan plaatzen. Aangaande deezen ook, als Menſchelyke Oſteolithen aange-

 merkt

merkt, is onder de Lithologiſten byna een algemeen ſtilzwygen. LESSER, alleenlyk, getuigt in zyne *Lithotheologie*, p. 566, dat hy het bovenſte deel van een Menſchelyk Heupebeen uit het Scharzfeldiſche Hol gekreegen hadt, en VOLKMANN ſpreekt van zeker verſteend Been, het welke men voor een Menſchen Been hieldt, als zynde het *Os Pubis* of Schaambeen; hoewel hy zelf genegener was, om dit verſteende Schaambeen tot de Oſteolithen der Viervoetige Dieren te betrekken.

10. Pypagtige Menſchen Beenderen (*Oſteolithi humani fiſtuloſi.*) Daar toe behoort, in de eerſte plaats, het Been des Opper-Arms (*Os Humeri ſive Brachii*,) voorkomende by VOLKMANN, *Silez. ſubterran.* p. 146: in de tweede plaats, het Been des Onder-Arms (*Os Cubiti*,) benevens de zogenaamde *Radius* of kleine Ellepyp; by LESSER in de *Lithotheologia* p. 567: ten derden het Dyebeen (*Os Femoris*,) benevens de zogenaamde *Rotula* of *Patella*, dat is de Knieſchyf; by VOLKMANN, op de zelfde plaats: ten vierden, het Scheenbeen, of de Schenkel (*Os Tibiæ ſive Cruris*) by GREW, *in Muſeo Societatis Regiæ Londinenſis*, p. 332 en by GESNERUS, *de Petrificatis*, p. 74: ten vyfden, het Kuitbeen (*Os Fibulæ*) waar van KUNDMANN *in Rar. Nat. & Artis*, p. 253, gewag maakt en getuigt, dat men 't zelve verſteend in een Lykbus ontdekt heeft, Dat in dezelven Menſchen-Beenderen verſteenen, is waar. Ik zelf heb, in zodanig eene Lykbus, eens, een aanzienlyk Stuk van een Menſchelyk Pypagtig Been gevonden.

11. Verſteende Beenderen van Handen en Voeten. Hier onder begrypen wy alle die Beenderen, welke in de Handen de zogenaamde *Carpus* en *Metacarpus* benevens de Leedjes der Vingeren; in de Voeten de *Tarſus* en *Metatarſus*, benevens die der Toonen uitmaaken. Op deeze, in 't algemeen, heeft men onder de Verſteende Zaaken nog weinig agt geſlagen, en men vindt naauwlyks ergens van de daar toe behoorende Verſteeningen gewag gemaakt. ALBINUS te Leiden heeft twee Verſteende Vingerleedjes bezeten, zo LESSER in zyne *Lithotheologia*, p. 567, getuigt.

Dit zyn de voornaamſte Soorten van Menſchelyke Oſteolithen. Wy hebben het niet noodig geoordeeld, deeze Soorten tot zekere Klaſſen te brengen (*). Zo men dit wilde doen, zou men daar van gevoeglyk drie kunnen maaken. Tot de Eerſte Klaſſe behooren de Oſteolithen van het Hoofd, waar toe het Bekkeneel of Herſenpan, het Voorhoofdsbeen, Slaapbeen en de Onderkaak te betrekken zyn. Tot de Tweede Klaſſe behooren die van het Lighaam, en wel de verſcheide Soorten van Wervelbeenderen, de Ribben, het Borſtbeen, en de zogenaamde *Oſſa innominata*, welke het Darmbeen, Heupebeen en Schaambeen, onder zig begrypen. De Derde Klaſſe behelſt de Beenderen der Ledemaaten; gelyk die der Schouderbladen, Sleutelbeenderen, van den Opper- en Onder-Arm, en van de Hand; als ook de Dye- Scheen- en Kuitbeenderen, en die van den Voet.

Eer wy van de Anthropolithen afſtappen, moeten wy nog kortelyk het Oog ſlaan op de zogenaamde *Reuzen-Beenderen*. Men heeft in verſcheide Landſtreeken en Geweſten, in 't byzonder in Engeland, Rusland, Siberie, Croatie, als ook in Sicilie, en, wat onz Duitſchland betreft, in de Scharzfelder en Baumans-Holen, aan de Oevers van den Rhyn, den Donau en elders, gelyk te Bonn, Manheim, te Cholditz in Meiſſen, te Crems in Ooſtenryk, Beenderen van ongemeene grootte, meeſtal gecalcineerd zynde, gevonden, en, alzo men die van Menſchen oordeelde te zyn, dezelven voor Reuzen-Beenderen uitgegeven. Hier door werdt dan het oude Gevoelen weder opgewarmd, dat 'er weleer Menſchen van verbaazende Statuur

(*) [By den aanvang van deeze Verdeeling, hadt de Heer WALCH gezegd: Zy laaten zig gevoeglyk in de volgende *Klaſſen* brengen. Ik heb 'er *Hoofdſoorten* van gevormd. Thans noemt hy dezelven, *Soorten.* Waar door dan die veranderingen, door my, zo hier als elders, in de benaamingen der Rangſchikkinge gemaakt, genoegzaam gebillykt worden.]

tuur geweeſt zyn: Menſchen, die wel vyf of zesmaal grooter waren, dan hedendaags de gewoone maat is van een Menſchelyk Lighaam. Dit dwaaze denkbeeld heeft, inzonderheid nog geduurende de naaſtvoorgaande Eeuw, gelyk wy vervolgens in de Hiſtorie der Oſteologie onder de Verſteende Zaaken zullen aantoonen, zeer veele Liefhebbers gevonden; ja men heeft op veele plaatſen dergelyke groote Oſteolithen als een byzondere zeldzaamheid opgehangen, en, wanneer menze beſchouwde, de grootte van zodanige dienvolgens afgemeten en zig daar over verwonderd. Veelen, wien zulks geheel ongelooflyk voorkwam, zyn daar door in het ongerymde Denkbeeld geraakt, als of de Beenderen, door het in derzelver zelfſtandigheid ingedrongen Steenmaakend Vogt, zo uitgezet en uitgebreid waren. Anderen hebben 'er t'eenemaal Natuurſpeelingen van gemaakt. Hedendaags heeft men daar geheel andere gedagten van. Men oordeelt, dat onze Voorzaaten een dubbelen miſſlag in dit Stuk begaan hebben. Vooreerſt hebben zy Oſteolithen van Olyphanten en groote Dieren voor Menſchen Beenderen aangezien, en uit de beſchouwing der grootte en dikte van zulk een Olyphanten-Been zig het verbaazend groote Geraamte van een Reus in 't Hoofd gebragt. Naderhand heeft men ook veele Beenderen, die wel van Menſchen konden zyn, voor veel grooter uitgevent, dan zy inderdaad bevonden werden, als men 'er de regte maat van nam. Wanneer men, naamelyk, Beenderen van een zeer lang Menſch kwam te vinden, en derzelver grootte wat in 't Oog liep, zo ging het 'er mede, gelyk gemeenlyk met de Gerugten van nieuwigheden; zy groeiden in de Mond der Menſchen tot eene verbaazende grootte; dit namen de ligtgeloovige Autheuren, zonder het te onderzoeken, voor waarheid aan, en voegden 'er Vertellingen van afgryzelyke Reuzen by, die tot verwondering ſtrekten van den Leezer. Dus is het gelegen met de Reuzen-Beenderen. Die in dergelyke Hiſtorietjes genoegen vindt, kan te regt raaken by KASP. SCOTT (26), ATHANAS. KIRCHERUS (27), ERASMUS FRANCISCI (28), BOHUSL. BALBINUS (29), THOM. FASELLUS (30), VALVASSOR (31), KUNDMANN (32), BUTTNER (33), als ook *in Miſcell. Nat. Curioſorum* (34). Onder de genen, door wien dit dwaalende Gevoelen wederlegd is, verdienen boven anderen THEOD. RYCQUIUS (35), HANS SLOANE (36), D'ORVILLE (37) en andere, nagezien te worden, welken ik in het Eerſte Deel van myn *Steenryk* aangehaald hebbe.

Van de Anthropolithen gaan wy over tot de TETRAPODOLITHEN of Verſteende Beenderen van Viervoetige Dieren, waar van de meeſten op het Land en eenigen in 't Water leeven. Men heeft van dezelven, insgelyks, meeſt maar de harde Deelen, naamelyk de Beenderen, en deeze bovendien zeer zeldzaam in hun Natuurlyk Verband, gevonden. Dezelven moeten wy hier, billyk, in tweederley opzigt beſchouwen, zo naar het Geſlagt van Dieren, waarvan het Verſteende Beenderen zyn, als naar de Soort van Beenderen, welke men van het een of andere Dier ontdekt heeft. Wat het eerſte betreft, zal niemand twyfelen, aan den eenen kant, dat men niet van allerley ſlag van Viervoetige Dieren Oſteolithen kan vinden; aan den anderen kant, dat 'er niet van veel meer, dan werkelyk bekend zyn, zullen zyn

(26) *In Phyſicâ curioſâ.* Libr. III. Cap. 8. p. 384.
(27) *Mund. ſubterran.* Libr. VIII. Sect. II. p. 56.
(28) **In Geſchicht- Kunſt- und Sitten-Spiegel ausländiſcher Völker.** Libr. I. p. 116.
(29) *Miſcell. Hiſt. Regn. Bohem.* pag. 479.
(30) Decad. I. *De Reb. Siculis.*
(31) **In der Ehre des Herzogthums Crain/ das eilfte Cap. des XII. Buches.**
(32) *In Rar. Nat. & Artis.* p. 25.
(33) *In Rud. Diluvii teſt.* p. 205.
(34) Dec. II. Ann. VI. p. 176. Meer Autheuren, hier toe behoorende vindt men in KUNDMANNS *Prompt.* p. 252.
(35) Orat. *de Gigantibus*, welke hy by de *Notæ Holſtenii in Stephanum* heeft laaten drukken.
(36) In een byzonder Vertoog, 't welke in de *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences*, van 't Jaar 1727. p. 305, is geplaatſt.
(37) In zyne *Res Siculæ*, Tweede Deel, p. 147, alwaar in 't byzonder de Vertellingen van THOM. FASELLUS, aangaande de Siciliaanſche Reuzenbeenderen, door hem ter toets gebragt worden en derzelver ongegrondheid aangetoond.

zyn gevonden. Wy voegen nog hier by, dat ook veel, 't welk opgegeven is, als van dit of dat Dier zynde, nog een groot onderzoek noodig heeft. De ſchuld legt hier wederom in de nog ten hoogſten gebrekkelyke Kennis en zeldzaame beoefening van de Oſteologie der Viervoetige Dieren in onze Dagen. Bovendien wordt de zwaarigheid daar door vermeerderd, dat men meeſtendeels maar enkelde Beenderen vindt, uit welken niet zo gemakkelyk is te raaden, van welk een Dier dezelven afkomſtig zyn. Worden ook ſomtyds de Beenderen van een Scelet, hoewel los van elkander, by een gevonden, zo worden zy eerder vermorſeld, buiten orde gebragt en verſtrooid, dan 'er een Kenner bykomt, die door vergelyking van dezelven met elkander een waarſchynlyk vermoeden over het ſlag van Dier, waar van zy komen, zou kunnen opmaaken. Wy zullen niettemin onze pooging aanwenden, en uit de Lithologiſche Autheuren eene Lyſt leveren van die Viervoetige Dieren, van welken men onder de Verſteende Zaaken de Beenderen meent gevonden te hebben. Wat de Viervoetige Landdieren betreft, hooren hier t' huis

1. Oſteolithen van *Olyphanten.* Men heeft, zo wel in als buiten Duitſchland, zeer groote Beenderen, die men op ſtaande voet voor Beenderen van een Viervoetig Dier erkennen moeſt, uit den Grond gegraven, en is doorgaans van denkbeeld geweeſt, dat dit Beenderen van Olyphanten waren. Aangaande de zodanigen, die in Duitſchland gevonden zyn, betrekken wy hier toe.

a. Het in 't Jaar 1652, by Klein Schemnitz, uit de Oder-Rivier gehaalde Scheenbeen van een zeer grooten Olyphant. Dit heeft tien Pond gewoogen. De Mengelwerken van de Keizerlyke Akademie der Natuur-onderzoekeren, op 't Jaar 1665, geeven daar Berigt van.

b. Het Burgtonſche Olyphanten-Scelet, 't welk in den Jaare 1695, by Burgton, tuſſchen Gotha en Langenſaltz, gevonden werdt en uitgegraven. Hier over zyn verſcheide Schriften aan 't licht gekomen. In eene byzondere daar omtrent verkreegene en in 't Jaar 1696 gedrukte goedkeuring van het *Collegium Medicum* te Gotha, werden deeze Tonniſche Olyphanten-Beenderen nog voor een Mineraal Gewas en Speeling der Natuur uitgemaakt: tegen welk Gevoelen de Geleerde TENZEL zig niet alleen in zyne Monathlichen Unterredungen/ van 't zelfde Jaar, maar ook in twee byzondere Vertoogen heeft aangekant. Het eerſte is een Brief aan den Florentynſchen Bibliothecarius, ANT. MAGLIABECHI, *de Sceleto Elephantino, Tonnæ nuper effoſſo* (welke hier te Jena, in 't gedagte Jaar, in Octavo, aan 't licht gekomen is, en vervolgens het Negentiende Deel der *Philoſoph. Tranſact.* van Londen, N. 234, p. 782, ingelyfd:) het andere een byzondere gedrukte verdediging van de te Tonna uitgegravene Eenhoorn. Dit kwam te Gotha, Anno 1697, in Quarto uit. In de eerſtgedagte Brief heeft hy de uitgegravene met de Natuurlyke Beenderen van een Olyphant, (gelyk deeze door ALLEN MOULENS, in deszelfs *Ontleedkundig Berigt van den Olyphant* (*), dat te Londen Anno 1682, in Octavo uitgegeven was, beſchreeven zyn,) op het naauwkeurigſte vergeleeken, en ontegenzeggelyk betoogd, dat de Tonniſche Oſteolithen van een Olyphant moeten afkomſtig zyn. In de *Miſcell. Acad. Nat. Cur.* Dec. 3. Ann. 7 & 8, is insgelyks eene Aanmerking van JOH. GEORG. HOYERN, over dit Olyphanten-Geraamte, ingelaſcht, en in Italie heeft JOH. BAPT. SCARAMUCCI, Anno 1697, in Duodecimo aan 't licht gegeven: *Bedenkingen aan* MAGLIABECHI, *noopens den Brief aan hem geſchreeven over een Olyphanten-Scelet* (†). In den Heer BOURGUETS *Traité des Petrifications*, p. 129, is ook een Brief, aangaande deezen gevonden Tonniſchen Olyphant.

c. Het Badenſche. Te Baden, vier Mylen van Weenen, heeft men nog in de voorige Eeuw een Geraamte van een Olyphant gevonden, uit welks grootte men heeft

(*) *Anatomical account of the Elephant.* Lond. 1682.
(†) *Meditationes ad Magliabechium, in Epiſtolam ei conſcriptam, de Sceleto Elephantino.*

heeft willen vermoeden, dat die van een hoogen Ouderdom geweeſt heeft moeten zyn. In de *Ephem. Nat. Curioſorum*, van 't Jaar 1688, p. 446, wordt 'er omſtandiger van geſproken.

d. De aan den Donau gevonden Olyphants-Beenderen. Deeze heeft de Heer Graaf MARSIGLI, in zyne *Danubius Pannonico-Myſicus* (38) beſchreeven, en in pragtige Plaaten voorgeſteld.

e. De Erxlebiſche Olyphants-Beenderen. In het Erfurtſche zyn nog weinig tyds geleeden, onder der Damm-Erde aan de Ooſtelyke zyde van den Ringelberg, by Erxleben, veele Beenderen van een groot Dier, dat men ook voor een Olyphant gehouden heeft, uitgegraven geworden. De Heer Raad BAUMER heeft die, in het Tweede Deel der *Act. Acad. Scient. Elector. Moguntinæ*, beſchreeven, en eenigen daar van in Afbeelding gebragt.

f. De Weſeliſche Olyphants-Beenderen, die men te Lippenheim heeft uitgegraven. De meeſte aldaar gevondene Stukken zouden naar Berlyn geraakt zyn, doch een Scheenbeen is by geluk in Handen gevallen van den Geleerden JODOC. HERM. NUNNINGS, en heeft deezen gelegenheid tot een verſtandig onderzoek gegeven, hoe doch deeze Olyphant in die Landſtreek gekomen ware. Zyn vermoeden heeft zeker veel waarſchynlykheid. Hy bewyſt uit getuigeniſſen van verſcheide Autheuren der middel-Eeuwen, dat de Perſiaanſche Vorſt Aäron, in 't Jaar 802, aan Keizer Karel den Grooten een Olyphant ten Geſchenke heeft gezonden, en dat deeze agt Jaaren daarna op even die zelfde plaats, waar men deeze Beenderen gevonden heeft, geſtorven zy. Zyne geleerde Aanmerkingen, hier over, vindt men in *Commercio Litterario Cl. Virorum*, JOD. HERM. NUNNINGII & JOH. HENR. COHAUSENII, 't welk te Frankfort aan de Main, Anno 1746, in Octavo, aan 't licht gegeven is, bladz. 48 en volgende.

7. De Bettenhauſiſche Olyphants-Beenderen, die niet ver van Kaſſel uitgegraven zyn. Eenige Olyphants-Tanden, daar van, bevinden zig, met hunne Kinnebakken, in het Kaſſelſche Mineraalen-Kabinet, gelyk uit de ondernomene beſchryving van de Reſidentie- en Hoofdſtad Kaſſel, die Anno 1767, in Octavo, aan 't licht kwam, bladz. 139, blykt. Van eenige andere oorden in Duitſchland, daar insgelyks Olyphants-Tanden zouden gevonden zyn, gewaagt de Autheur van den Brief over den Burgtonniſchen Olyphant, te vinden in BOURGUETS Werk over de Verſteeningen, bladz. 142. Wy ſtappen die over om nog kortelyk te ſpreeken van

8. De Sondershauſiſche Olyphants-Beenderen. Deeze zyn, nu ettelyke Jaaren geleeden, eerſt by Sondershauſen uit den Grond gegraven, en derzelver Tanden zelf waren reeds tot een aanzienlyken trap van Verkalking gekomen.

Buiten Duitſchland heeft men ook dergelyke Olyphants-Beenderen ontdekt. Dat dit reeds in ALDROVANDUS Leeftyd by Antwerpen geſchied zy, blykt uit zyn *Muſeum Metallicum*, waar omtrent ook het zo even aangehaalde *Commercium Litterarium*, p. 47, is na te zien. Van die genen, welken men in Engeland, in 't byzonder op het Eiland Sheppey, gevonden heeft, is door den beroemden SLOANE het beſte Berigt, in eene Verhandeling daar over, medegedeeld (39). In het Zeven-en-twintigſte Deel van het *Gentlemans Magazine* komen drie Brieven voor, aangaande zekere in Engeland uitgegravene Olyphants-Beenderen, die van een zeer ongewoone grootte waren. De eene Brief hadt den Heer FRANC. BIDDULF, de andere den Heer STRICKLAND, de derde den Heer CLERICUS, tot Autheur. By deeze drie Brieven heeft een ander Heer, genaamd COLERIDGE, zyne Aanmerkingen, in dat zelfde Deel, bygevoegd. De Sheppeyſche, hier toe behoorende, Olyphants-Been-

(38) Tom. II. p. 73. Tab. 28, &c.

(39) *Philoſ. Tranſ.* Vol. 35. N. 403. p. 457. N. 404. p. 497. & *dans l'Hiſt. de l'Acad. R. des Sc. de l'An.* 1727. p. 1. vergeleeken met de *Mem.* van 't zelfde Jaar, p. 429.

Beenderen zyn ook in een byzonder Vertoog (40) beſchreeven. Men vermoedt, dat onder deeze Engelſche de Beenderen zullen zyn van dien Olyphant, welken LODEWYK de Negende, Koning van Vrankryk, aan den Koning van Engeland, HENDRIK, den Derden van dien naam, tot een Geſchenk heeft gezonden (41). Niet ver van Rome heeft men insgelyks zodanige, meeſt gecalcineerde Beenderen, gevonden, welken BONANNI (42), op ſtaande voet, erkende voor Beenderen van een Olyphant; vermoedende, dat dezelven mooglyk wel van den genen konden zyn, dien Keizer ANTONINUS PIUS, benevens nog veele andere Wilde Dieren, waar van hy een Liefhebber was, volgens het getuigenis van JULIUS CAPITOLINUS (43), naar Rome heeft laaten brengen. De voornaamſte grond van zyn vermoeden is, dat op de plaats, waar men die Beenderen gevonden heeft, weleer een Paleis geſtaan heeft van deezen Keizer. Alzo die Vorſt, benevens den Olyphant, ook Tygers, Rhinoceroſſen, Krokodillen, Rivierpaarden (*), Leeuwen, en andere dergelyke vreemde Dieren, uit Afrika gekreegen heeft, zo was het wel de moeite waardig, op deeze plaats verder naſpooringen te doen. Miſſchien kon de kennis der Oſteologie, onder de Verſteende Zaaken, daar door op een aanmerkelyke wyze uitgebreid worden. Van de Siberiſche Olyphants-Beenderen heeft JOH. PHIL. BREYN (44), in een Brief aan SLOANE, Berigt gegeven, waar mede men het Derde Deel der Gmelinſche Reizen te vergelyken heeft. Van andere plaatſen, waar Olyphanten Tanden en Beenderen uitgegraven zyn, maakt DAVILA in 't Derde Deel van zyn *Catalogue Syſtematique*, p. 228, gewag. Ook vindt men in het Derde Deel van het Straalzondſche Magazyn, p. 180, een Brief van den Heer COLLINSON, aangaande een in Noord-Amerika gevonden Olyphants-Geraamte.

Eer wy hier van afſtappen moeten wy nog eenige Aanmerkingen, dien aangaande, mededeelen. Men is doorgaans gewoon, alle uitgegravene Beenderen, die van ongemeene grootte zyn, of tot Reuzen- of tot Olyphanten-Beenderen te maaken, en, gelyk het eerſte eene dwaasheid is, zo is het andere dikwils eene misvatting, door te ſchielyk 'er over heen te loopen. Daar toe behoort een onderzoek, het welke hier te gemakkelyker en zekerer kan in 't werk geſteld worden, aangezien de Beenderen der Olyphanten, ten minſte eenigen derzelven, zeer veel kennelyks en verſchillends hebben van de Beenderen van andere insgelyks groote Beenderen van Dieren (45), en dat, in byzonderen Vertoogen, over dit Onderwerp, de Oſteologie der Olyphanten zeer uitvoerig verhandeld en van derzelver Geraamten naauwkeurige Aftekeningen medegedeeld zyn (46). Hoe deeze Geraamten in ons Wereldsdeel gekomen zyn, is eene Vraag, die zig niet zo gemakkelyk laat oploſſen. De genen, die zulks van den algemeenen Zondvloed hebben willen afleiden, moeten niet daar aan gedagt hebben, dat het voor 't Water onmooglyk zy, zulke verbaazende Lighaamen, als die der Olyphanten zyn, uit Aſia en Afrika naar Europa, zo wel wegens derzelver zwaarte, als zonder aan te ſtooten en ergens hangen te blyven, te kunnen voortſleepen (†). Anderen gelooven, derhalve, dat de Olyphanten weleer,

(40) JACOBS Account of ſeveral Bones of an Elephant found at Leysdown in the Island of Sheppey. *Philoſ. Tranſ.* Vol. 48. p. 626.

(41) Dit is het denkbeeld van NUNNING in 't boven aangehaalde *Commercium Litterarium*, p. 47.

(42) *Muſ. Kircher.* p. 200.

(43) In het Leven van dien Keizer, p. 10. *Script. Hiſt. Auguſtæ.* P. II. p. 274.

(*) [Wallroſſen heeft de Heer WALCH. Ik denk dat hy daar mede het Rivier- of Zee-Paard van den Nyl betekenen wil; alzo geen Walruſſen, welken zyn Ed. echter, zes Bladzyden verder (Hoogd. p. 170.) met dat woord bedoelt, in Afrika voorkomen.]

(44) A Letter to Sir HANS SLOANE, with Obſervations and a deſcription of ſome Ellamoths Bones, dug op in Siberia, proving them to have belonged to Elephants. *Phil. Tranſact.* VOL. XL. p. 124.

(45) Zie het *Commercium Litterarium Nunningii & Cohauſenii.* p. 59.

(46) Hier toe zyn voornaamelyk te betrekken: PATR. BLAIRS *Oſteographia Elephantina*; *Phil. Trans.* VOL. XXVII. N. 326, 327, en VOL. XXX. N. 358, ALLEN. MOULENS *Anatomical Account of the Elephant*, Lond. 1682. Octavo. MICH. BERN. VALENTINI in zyn *Amphith. Zöotomicum*, Part. I. p. 26. GEORG. CHRIST. PETRI VON HARTENFELS *Elephantogr. curioſa.* Erfurt 1715, Quarto: alwaar ook de Oſteologie der Olyphanten verhandeld wordt.

(†) [Dan zou men echter moeten onderſtellen, dat geduurende den Zondvloed geen inwendige Rotting, die de Lighaamen der Dieren, zonder onderſcheid, eenige Dagen na de Dood doet dryven, had plaats gehad.]

eer, gelyk nog hedendaags in Aſia en Afrika, hunne Woonplaats ook gehad hebben in ons Wereldsdeel: doch dit is een bloote Onderſtelling, welke daar door kragteloos gemaakt wordt, dat men in de Noordelyke Geweſten zo overvloedig de Beenderen van Olyphanten vindt, wier Natuur nogthans een warme Lugtſtreek vordert. Wil men, met eenigen, zeggen, dat miſſchien in voorige tyden een Komeet den Aardbol uit zyn ſtand gerukt heeft, en dat hier door de Landen, die weleer Zuidelyker lagen, verplaatſt zyn in een koud Klimaat: zo maakt men, wederom, onbewyslyke Stellingen. Wat de in Duitſchland en de nabuurige Geweſten gevondene Olyphants-Geraamten aanbelangt, is het waarſchynlykſt; aangezien de Romeinen, eertyds, niet alleen tot Praal en tot Diergevegten, maar ook tot den Kryg, Olyphanten naar Italie, en van daar, in eenige Veldtogten, naar andere Geweſten van Europa gebragt hebben: alzo verder, gelyk nog hedendaags ſomwylen geſchiedt, miſſchien ook weleer Olyphanten, om dezelven voor Geld te laaten kyken, in Europa rond gevoerd geworden zyn; daar eindelyk, Olyphanten ten pleiziere van Keizers, Koningen en andere Vorſten in Europa zyn overgebragt: het is waarſchynlykſt, zeggen wy, dat de gevondene Olyphants-Beenderen van eene deezer drie oirzaaken afkomſtig zyn. Dit vermoeden wordt hier door bekragtigd, dat men meeſtendeels op eene zelfde plaats het geheele Geraamte aantreft; waar uit te beſluiten is, dat het aldaar begraven zy. Had een Vloed of Stroom van Water hetzelve in onze Landſtreeken gevoerd, zo moeſten deeze Beenderen, gelykerwys die van andere Dieren, enkeld en verſtrooid in Steenen aangetroffen worden; daar men niet ligt voorbeelden van zal bybrengen. Over de Vraag, hoe een zo groote menigte van Olyphants-Beenderen naar Siberie en andere Landen onder een koude Lugtſtreek heeft kunnen komen, verdient boven anderen het Derde Deel van het Straalzondſche Magazyn, p. 180, nagezien te worden. Voor 't overige zyn zy meeſt maar gecalcineerd, zeer dikwils geheel murw, en hebben gemeenlyk eene zoetagtige Reuk: van Kleur zyn zy wit, geelagtig, bleek graauw, en, wanneer zy ſlegts gecalcineerd zyn, niet zo zwaar, als in hun' Natuurlyken toeſtand. De aangehaalde Werken van TENZEL, SLOANE en anderen, ſpreeken 'er uitvoeriger van, en met dezelven zyn die genen te vergelyken, welken van KUNDMANN in zyn *Promptuarium*, p. 253, en in myn *Steenryk*, het Eerſte Deel, p. 88, 89, van de Tweede Uitgaave; worden bygebragt. Inzonderheid verdient hier omtrent de Natuurlyke Hiſtorie van den Olyphant gelezen te worden, welke in de *Hiſt. Naturelle* van de Heeren BUFFON en DAUBENTON, het Elfde Deel, p. 163 en vervolgens, is te vinden.

De *Olyphants-Tanden* komen, ten opzigt van de anderen, nog het allermeeſte voor, en dikwils op zig zelf alleen, zonder de overige Beenderen. De genen, die men, tot heden toe, in Europa gevonden heeft, zyn niet van eenerley grootte. Men heeft derhalve vermoed, dat de kleinen van Jongere, de grooten van oude Olyphanten moeten zyn: doch het onderſcheid van groote is, naar gelange van den wasdom deezer Dieren, te aanmerkelyk; weshalve anderen, met reden, de oorzaak daar van in de Soort van Olyphanten zoeken. Zy merken aan, hoe de Indiaanſche van Natuure veel kleiner dan de Afrikaanſche zyn, en daar derzelver Slagtanden (*Dentes Canini*) de langte van vyf Voet bereikten, zeggen zy, waren die der Indiaanſche, op 't hoogſte, drie of vier Voeten lang (47).

Men vindt deeze Olyphants-Tanden in het Aardryk, altemaal, meeſt maar gecalcineerd, zynde van buiten bruinagtig geel of geelagtig wit; van binnen gemeenlyk ſchoon wit, doch ſomtyds met zwarte Stipjes doorzaaid, en ook wel met kleine Dendrieten aangevloogen; meer of minder gecalcineerd, gemeenlyk Lamelleus en Schilferig, kleevende, het een meer dan het andere, naar den trap van Verkalking, aan

(47) Zie BERTRANDS *Dictionn. des Foſſiles.* Tom. II. pag. 249.

aan de Tong, en hebbende dikwils een ruuwe, ſomtyds een gladde glanzige Korſt. Zy zyn ook menigmaal met Koperdeeltjes bezwangerd, en daar door geſprenkeld met groenagtige Vlakken. Men vindt, echter, ook hardere, die of weinig Verkalking ondergaan hebben, gelyk de meeſte Siberiſche, wier vlugge Deelen, door de al te koude legplaats, welke zy gehad hebben, weinig of in 't geheel niet hebben kunnen uitwaaſemen, of die werkelyk tot Steen geworden zyn, hoedanigen men zeer zelden aantreft. Dus heeft, echter, de Heer DE LA CONDAMINE een ſtuk van eenen Agaatagtigen Olyphants-Tand, in de *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, van 't Jaar 1757, beſchreeven, en in het Hofmanniſche Kabinet bevindt zig insgelyks een overdwars doorgeſneeden Olyphants-Tands ſtuk, 't welk door de Verſteening de hardheid van Agaat bekomen heeft, neemende op de Sneede een ſchoonen Glans aan, door 't polyſten. Men ziet 'er alle de afdeelingen op het duidelykſte aan; waar omtrent het *Muſéum Hofmannianum* van FRISCH, p. 71, kan worden nagezien. Van gelyke geſteldheid zyn die Stukken, welken BUFFON, *dans l'Hiſtoire Generale & particuliere*, het Elfde Deel in Quarto, p. 154, heeft beſchreeven.

De Olyphants-Tanden zelf zyn, gelyk in andere Dieren, van driederley Soort, en op de zelfde manier zyn ook, die Verſteend voorkomen, verſchillende. De *Dentes Canini* of Slagtanden zyn rond, lang en boven naar de Punt toe wat gekromd, zeldzaamer dan de Kiezen of *Molares* (*). Van de *Canini* zyn 'er ſomwylen uit den Grond gegraven, die de langte hadden van twee of drie Ellen. Een zodanige was de Eſperſtadſche, daar LESSER in zyne Lithotheologie van gewaagt, en een ander, die aldaar ook gevonden, en in de Heer Geheimen Raad HOFFMANNS Diſſert. *de Ebeno Foſſili Suevico-Hallenſi*, p. 9, beſchreeven is. Nog twee anderen, waar van de eene by Camburg in Thuringen, de andere by Hildburghauſen ontdekt werdt, zyn van gelyke geſteldheid, en gene was, gelyk LESSER p. 596 verhaalt, ongevaar drie Ellen lang. Van deeze *Dentes Canini* vindt men dikwils maar Fragmenten, hoedanigen in de Kabinetten van HOFMANN, p. 71, en van DAVILA (48) en veele anderen, voorkomen. Deeze Fragmenten beſtaan of uit Wortelſtukken, of uit Punten, of uit Middelſtukken, welke laatſten hol zyn, en 'er uitzien als een ſtuk Baſt of Schaal, waar aan van binnen het Hout of de Pit ontbreekt. De *Dentes Molares* of Kiezen der Olyphanten vindt men, dewyl zy 'er meer hebben, ook daarom onder de Verſteende Zaaken menigvuldiger dan de Slagtanden of *Dentes Canini*. DAVILA verhaalt, dat hy 'er een gehad heeft, die negen Duim lang, zevendhalf Duim breed en drie Duimen dik was, en zig in veertien Lamellen verdeelde (49): als ook een andere, byna eveneens geſchapen, uitgenomen dat de Lamellen, vermoedelyk wegens den minderen trap van Calcinatie of Verkalking, welke zy ondergaan hadt, vaſter kleefden aan elkander, dan die van de andere. De Kundmannſche (50) heeft twaalf Pond gewoogen, en in het Hofmanniſche Kabinet zyn ook eenige aanzienlyke Odontolithen van dit ſlag geweeſt. Aangaande een andere hier toebehoorende Tand, kan men de Switzerſche Brieven van den Heer ANDREA, p. 477, leezen. Verſteende of gecalcineerde Snytanden (*Dentes inciſorii*) van deeze Dieren komen het zeldzaamſte voor. Van een zodanige wordt in het *Muſeum Richterianum*, p. 258, gewag gemaakt.

2. Oſteolithen van *Rhinoceroſſen*. In 't Jaar 1751 heeft men in het Ambagt Hertzberg, onder eenen Mergel-Heuvel, verſcheide gecalcineerde Beenderen van ongemeene grootte gevonden, die de Heer Profeſſor HOLLMANN te Gottingen voor

(*) [Men moet aanmerken, dat de Heer WALCH hier en vervolgens ſpreekt van Verſteende Beenderen. Anders zouden zyn uitdrukkingen ſomtyds wat ongerymd voorkomen: gelyk wanneer zyn Ed. hier zegt, dat de Olyphants-Tanden zeldzaamer dan de Kiezen zyn.]

(48) *Catalogue raiſonné*. Tom. II. pag. 128.

(49) Op de aangehaalde plaats. p. 227.

(50) KUNDMANNS *Rariora Naturæ & Artis*. p. 44.

voor Beenderen van Rhinoceroſſen erkende, en dezelven in het Tweede Deel der *Comment. Societ. Regiæ Gottingenſis*, p. 215, beſchreef. Van dit zelfde Dier heeft de Heer BAILLOU een Stuk der Kaak, benevens een daar nog in zittende Tand, bezeten; waar omtrent D'ARGENVILLE, *Oryctolog.* p. 332, kan worden nagezien. In LUIDS *Lithophylac. Britannicum*, p. 78, wordt N. 1515 *Xyloſteon fuſcum Rhinocerotis Cornu nonnihil referens* getyteld, en dit Stuk voor eene ten hoogſte zeldzaame Verſteening uitgegeven. Ook wordt in de Catalogus van DAVILA, het Derde Deel, p. 229, gewag gemaakt van zekere Kiezen van Rhinoceroſſen, die op de Kuſt van Coromandel werden gevonden. De Geſtalte der Beenderen van dit Beeſt leert men uit JAMES PARSONS Brief aangaande de Natuurlyke Hiſtorie van den Rhinoceros, te vinden in de Verhandelingen der Koninglyke Societeit van Londen (*). Deeze Brief is, door den Heer D. GEORG. LEONH. HUTH in 't Hoogduitſch vertaald, te Neurenburg, Anno 1747 aan 't licht gegeven. Aangaande de Rhinoceros-Hoornen, die ook verſteend gevonden zyn, kan men nazien, het gene SCHROCK *in Miſcell. Nat. Curioſor.* van 't Jaar 1686, p. 486, en SLOANE, in Vol. XLIII. N. 397 der Philoſoph. Tranſactiën, hebben aangetekend: als ook de *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences*, van 't Jaar 1727, p. 153, vergeleeken met BÖETHII A BOOT, *Hiſt. Gemm. Lapidumque*, Libr. II. Cap. 240. Verſteende Rhinoceros-Tanden komen voor in de *Catalogue raiſonné* van DAVILA, Derde Deel, p. 229. In de Neue geſelſchaftliche Erzehlungen van den Heer Profeſſor TITIUS, het Derde Deel, p. 321, is eene Verhandeling geplaatſt over een onbekend groot Dieren-Been, dat uit een Zandberg aan de Weichſel-Strand uitgeſpoeld ware; zynde waarſchynlyk van een Rhinoceros, of van een dergelyk groot Beeſt, afkomſtig.

3. Oſteolithen van *Runderen.* Volgens het getuigenis van den Heer GMELIN, in deszelfs Reize door Siberie, het Derde Deel, p. 152, worden aldaar dikwils Koppen en Beenderen van een Dier, dat, gelyk te vermoeden is, tot het Geſlagt der Runderen behoort, uitgegraven. In de Tufſteen, omſtreeks Kindelbruck in het Thuringſche, vindt men, gelyk BUTTNER *Rud. Diluvii* p. 217. meldt, geheele Koppen van Runders met de Tanden, en tuſſchen Querfurt en Gatterſtedt is, tegen 't end van de voorige Eeuw, een geheel hard verſteend Been-Geraamte van een Rund, volgens het getuigenis van dien zelfden Man, uit den Grond gedolven. Daar van maakt ook VOLCKMANN, in zyn *Sileſia ſubterranea*, p. 142, gewag. Een brok van een Herſenpan, benevens twee Hoornen van een Wilden Stier, bevonden zig in het Kabinet van den Heer BAILLOU; gelyk de Heer D'ARGENVILLE in zyne *Oryctologie* aantekent. Van een ander by Dantzig uit den Grond gedolven Bekkeneel met de Hoornen, geeft de Heer KLEIN berigt in een Verhandeling, welke geplaatſt is in het Zeven en dertigſte Deel der Philoſophiſche Tranſactiën, bladz. 427. Een andere dergelyke Hoorn komt voor in het Richteriaanſche Kabinet, p. 259, en in het Hofmanniſche p. 73, als ook by FAB. COLUMNA, *in Obſ. Aquat. & Terreſtr.* p. 47, een halve Onderkaak met eenige Tanden, waar aan men de glinſterende Tarter nog kan zien. LEIBNITZ gewaagt, in zyne *Protogæa*, p. 80, van zekere in het Thuringſche gevonden Hoornen van Awer-Oſſen. Dat men verhardingen van de Herſenen der Dieren weleer ook onder de Verſteeningen geteld heeft, heb ik te vooren reeds opgemerkt. Aangaande een dergelyk Verſteend Oſſen-Brein hebben wy twee byzondere Aanmerkingen, de eene van SCHENKEN, *in Miſcell. Nat. Curioſorum* Anno 1670, p. 80: de andere van VALISNIERI, in deszelfs *Conſiderazioni intorno al Cervello di Bue impetrito*, te Padua, Anno 1710, in Quarto, aan 't licht gegeven. 't Geſchil, tuſſchen BIRCHERODE en KLEIN, betreft niet zo zeer de Verſteening der Beenderen, als veeleer de Beenwording van het Vleeſch aan Oſſen-Ribben, en hoort derhalve hier niet t'huis.

4. Oſteo-

(*) *Philoſ. Tranſactions.* VOL. XLII. N. 470. p. 523.

4. Oſteolithen van *Hertebeeſten.* Van een by Verona gevonden Geraamte van een Hert, dat verſteend was, wordt melding gemaakt in SPADA's *Catalogus Lapid. Veronenſium*, p. 45; en van een ander in SCHEUCHZERS *Oryctogr. Helvetica*, p. 333. In Ierland zou men ook niet zelden Koppen, Beenders en Hoornen van zeker ſlag van Herten by elkander vinden: waar omtrent SWEDENBURGS *Regnum Subterraneum*, *de Cupro*, Tom. II. p. 168, is na te zien. Dit zelfde getuigt ook WOODWARD, in ſeiner Phyſicaliſchen Erdbeſchreibung/ p. 655, en uit MOLINEUX de Heer GESNER, *de Petrificatis*, p. 69. Men houdt het daar voor, dat deeze Ierlandſche Oſteolithen Beenderen van een Soort van Eland-Dieren zouden zyn. In 't Engelſch Graafſchap Lancaſter heeft men den Kop van een Hert, met deszelfs Hoornen, verſteend gevonden; waar omtrent LEIGHS Natuurlyke Hiſtorie van die Provincie nagezien, en daar mede MYLIUS, in zyne *Memorabilia Saxoniæ ſubterraneæ* vergeleeken kan worden; als waar men ook eene Aftekening vindt van dit zeldzaame Petrefakt. Enkelde Stukken van Hertshoornen zelfs, vooral niet ſlegts gecalcineerd, maar hard verſteend, komen niet veel voor. Hier toe behoort LUIDS *Elaphoceration*, in zyn *Lithophyl. Britannicum*, p. 79, benevens dat gene, 't welk DAVILA in zyne *Catalogue raiſonné* Tom. II. p. 230. N. 311, en BAUMER in de *Natuurlyke Hiſtorie des Mineraal-Ryks*, het Eerſte Deel, p. 357, aangaande de by Erxleben in het Erfurtſche gevondene Stukken van Hertshoornen aanmerkt. Een brok van een Verſteende Hertshoorn vindt men in PONTOPPIDANS Naturgeſchichte von Dänemark/ Tab. VII. N. 4, afgebeeld, en van een andere gewaagt de Ridder LINNÆUS in het Derde Deel van zyn *Samenſtel der Natuur* p. 156 der laatſte Uitgaave.

5. Oſteolithen van *Elanden.* Ook deeze zyn zeer zeldzaam. In 't Jaar 1729 is te Maſſel in Silezie een Scelet van zodanig een Dier gevonden, waar van de Heer DAVID LEONH. HERMANN een byzondere Verhandeling, onder den Latynſchen Tytel van *Relatio de Sceleto ſeu de Oſſibus Alcis Maſlæ detectis*, in de Hoogduitſche Taal, te Hirſchberg, in dat zelfde Jaar, aan 't licht gegeven heeft. Te Oedingen, in Weſtphalen, werdt, in 't Jaar 1731, een Hoorn van een Eland hard verſteend gevonden: ten minſten werdt dat Stuk daar voor uitgegeven en beſchreeven in *Commercio Litterario Nunningii & Cohauſenii*, p. 20, alwaar een wydloopige Verhandeling *de Cornu Biſontis Petrefacto*, te vinden is; doch die meer dat Dier, dan deszelfs Petrefakt, betreft. Van andere, in Engeland gevondene en hier toe behoorende Verſteeningen, wordt in de Verhandelingen der Koninglyke Societeit van Londen, N. 227, p. 489, en door LOWTHORP, in het Kort Begrip derzelven, het Eerſte Deel, bladz. 432, gewag gemaakt.

6. Oſteolithen van *Paarden.* Zo veel wy weeten, is 'er tot nog toe geen volkomen Geraamte der Beenderen van een Paard, die verſteend of gecalcineerd waren, ontdekt. In de *Natural Hiſtory* van R. BROOKES, welke te Londen in 't Jaar 1764 aan 't licht gegeven is, en wel in het Zesde Deel derzelve, wordt van een Verſteende Paarde-Kop geſproken. Onder de zo veelerley uitgegravene Odontolithen komt ook eene Soort voor, welke naar de Kiezen van een Paard ongemeen gelykt, en derhalve ook van de meeſte Autheuren daar voor erkend wordt. Zulks blykt uit ALDROVANDI *Muſeum Metallicum*, Libr. IV. Tab. 8. p. 830; uit KUNDMANNS *Rar. Nat. & Artis*, p. 43; uit het *Muſeum Hoffmannianum* van FRISCH, en uit DAVILA's *Catalogue Raiſonné*, Tom. II. p. 230.

7. Oſteolithen van *Zwynen.* Alleenlyk LUID en uit deezen D'ARGENVILLE, in zyne *Oryctologie*, p. 333, maaken gewag van een Verſteend Wervelbeen van een Zwyn.

8. Oſteolithen van *Bokken en Geiten.* Verſteende gedeelten van derzelver Pooten komen ook by D'ARGENVILLE, pag. 332, voor. De Heer GESNERUS bezit het verſteende Geraamte van een Kop. Zie zyn *Tractatus de Petrificatis*, p. 72.

Van

Van verſteende Bokshoornen maakt FAB. COLUMNA gewag, in zyne *Obſervat. Aquat. & Terreſtr.* p. 47.

9. Oſteolithen van *Aapen*. Te Glucksbrunn, niet ver van Altenſtein, een Saxen-Meinungs Ampt, heeft men een Leyſteen gevonden, waar op het Beengeſtel van een Viervoetig Dier met een Staart geweeſt is, dat eene groote gelykheid hadt naar het Geraamte van een Aap of Meerkat. Dit zeldzaame Stuk is te Dresden den Heer Hofraad Trier in handen gekomen. HENCKEL maakt van 't zelve gewag in zyne *kleine Mineralogiſche Schriften* (51), en een nadere beſchryving daar van, als ook een naauwkeurige Aftekening van hetzelve, vindt men in SWEDENBURGS *Regnum ſubterraneum*, het Derde Deel, p. 168. Dit is even het zelfde Stuk, waar van D'ARGENVILLE in de *Oryctologie*, p. 331, en LESSER in zyne *Lithotheologie*, p. 593, ſpreeken. Doctor KUNDMANN in Breslau hadt de verſteende Poot van een Aap, aan welken niet alleen de Beenderen, maar ook de Huid, het Vleeſch en de Nagelen, hard verſteend waren. Hy heeft dit Stuk, in zyne *Rariora Naturæ & Artis*, p. 46, zelf beſchreeven.

10. Oſteolithen van *Rotten*. FRISCH maakt van dezelven gewag *in Muſeo Hofmanniano*. p. 84.

Dit zyn de Viervoetige Landdieren, van welken de Lithologiſten tot nog toe Beenderen, die verſteend waren, voorgeeven gevonden te hebben. Gelyk hun, echter, dikwils van anders bekende Dieren de Beenderen niet altemaal zo bekend zyn, dat men 'er het ſlag van Dier met zekerheid uit beſluiten kan, zo vindt men, in tegendeel, bekend ſlag van Beenderen van geheel onbekende Dieren, ja ſomtyds onbekende Beenderen van insgelyks onbekende Dieren, waar van men niet eens zeggen kan, of het Land- dan Waterdieren zyn geweeſt; en waar van men uit de legging onder andere Beenderen van Viervoetige Dieren alleenlyk vermoedt, dat zy tot zodanigen behoord zullen hebben. Wat de bekende Oſteolithen van onbekende Viervoetige Dieren aangaat, weet men meer dan genoegzaam, hoe veel Fabelen de Ouden van een Viervoetig Dier verhaalen, dat voor op den Kop een langen Hoorn zou hebben, en daar van den naam van EENHOORN (*Monoceros*) bekomen heeft.

Bekend is 't, dat die Hoornen, welke men eertyds voor den Hoorn van een Viervoetig Dier heeft aangezien, van een grooten Zee-Viſch, genaamd *Narwhall*, afkomſtig zyn, die deezen regt uitgeſtrekten Hoorn niet gelykerwys een Hoorn op 't Voorhoofd of boven op den Kop, maar aan de bovenſte Kaak als een Tand voert; waar van in 't vervolg iets naders. Men weet verder, dat wanneer zulke lange regte Hoornen, en de brokken daar van, verſteend of verkalkt in het Aardryk gevonden zyn, dezelven weleer in 't algemeen voor Hoornen van den zogenaamden Land-Eenhoorn, doch in laater tyden altemaal voor Zee-Eenhoorns Tanden of Hoornen gehouden zyn (*). Niettegenſtaande zulks is, evenwel, nu ruim honderd Jaar geleeden, in de Zeunicker Berg by Quedlinburg, een zonderling en zeer ongewoon Been-Geraamte van een Viervoetig Dier gevonden, het welk op het Voorhoofd een dergelyken Hoorn hadt, als men den Eenhoorn (*Monoceros*) plagt toe te ſchryven. Dit Scelet is van aanzienlyke grootte en de Hoorn van 't zelve vyf Ellen lang geweeſt. Wy zouden naauwlyks geloof ſlaan aan dit Berigt, indien niet deszelfs geloofwaardigheid door onwraakbaare getuigeniſſen beveſtigd ſcheen te zyn. De beroemde GUERICKE verhaalt (52) de geheele Hiſtorie, en LEIBNITS (53) mistrouwde dezelve zo weinig, dat hy ze herhaald heeft, voegende zelfs een Aftekening daar nevens van het geheele Dier. De meeſte Stukken van dit Geraamte zyn aan

(51) Die de Heer ZIMMERMANN te Dresden, Anno 1744, in Octavo aan 't licht gegeven heeft. p. 328.

(*) [Zie de beſchryving van den *Eenhoorn-Viſch*, in het I. DEELS DERDE STUK van de *Natuurlyke Hiſtorie* volgens 't Samenſtel van LINNÆUS, bladz. 423, enz.]

(52) In zyne *Experim. Mathematica*. Libr. V. Cap. 3. p. 155.

(53) In *Protogæa*. p. 64. Tab. XII.

aan de toenmaalige Abtdiſſe van Quedlinburg overgeleverd. Buitendien melden ons de Lithologiſten nog veel van andere Sceletten, Koppen, Ruggegraaten, Heupebeenen, en wat dies meer is, van geheel onbekende Dieren, welke nu deeze dan gene Geſtalte hebben zouden, en waar van men veel in VOLCKMANNS *Sileſia ſubterranea*, in LESSERS *Lithotheologie*, in BUTTNERS Werk, meermaalen aangehaald, en by anderen, vindt. Wy houden het voor overtollig, hunne Vertellingen hier te herhaalen; ten deele, om dat men uit enkele beſchryvingen, die nog meestendeels onvolkomen zyn, geen zeker Beſluit kan opmaaken; ten deele, om dat wy verzekerd zyn, dat wanneer diestyds, toen men dergelyke Stukken kwam uit te graaven, kundige Menſchen daar by waren geweeſt, menig voorgegeven onbekend Dier bekend zoude geworden zyn: 't welk echter tegenwoordig, nu die Beenderen verſtrooid en van elkander af geraakt zyn, naauwlyks kan geſchieden. Buitendien komen, onder de Verſteende Zaaken, ook Beenderen voor, wier geheele Geſtalte met geen van de reeds bekende overeenkomt, en waar van men niettemin genoegzaam verzekerd is, dat het Beenderen zyn; alzo zy daar van alle weezentlyke Eigenſchappen hebben. BUTTNER heeft, in zyn gedagte Werk (*), verſcheidene daar van in 't Koper doen brengen, en onder dezelven is die Soort merkwaardig, welke daar in by Letter B. 4, en op de Vyf en twintigſte Plaat N. 3, voorkomt. Dezelve vertoont zig als twee regt en ſpits uitloopende Ribben, die zonder Rugge-Wervel met elkander verbonden zyn. Somtyds zyn aan de eene Zyde twee dergelyke Ribben. Men zou mogen denken, dat twee enkelde ſtukken Beens, by toeval, een zodanige legging op een Steen hadden bekomen, indien niet meer dergelyke, volſtrekt met elkander overeenkomſtige Exemplaaren, gevonden waren. Deeze byzondere Soort van Oſteolithen is in de Querfurtſche Steengroeven aan te treffen.

Thans gaan wy over tot de Viervoetige Waterdieren, van welken men insgelyks Verſteende Beenderen vindt. Vermoedelyk zyn onder de reeds gevondenen nog veele, die tot dus ver onder de onbekende leggen, en in 't vervolg in deeze Klaſſe zullen komen. Wy gelooven ook dat veel, 't welk reeds ontdekt zou zyn, nog niet met volle zekerheid toege-eigend kan worden aan dit of dat Zeedier. Ondertuſſchen zullen wy het gene reeds gevonden is, en voor zulk ſlag van Verſteende Beenderen gehouden wordt, hier aanwyzen.

11. Oſteolithen van het *Zee-* of *Rivier-Paard* (*Hippopotamus*). Zekere ſterk krom geboogene Tanden zyn 'er, welke men, ſomtyds, meeſt nog in hunne Natuurlyke toeſtand of gecalcineerd vindt, en aangaande welken men gelooft, dat het Tanden van den Hippopotamus zyn. Zie den Heer BUFFONS en DAUBENTONS *Hiſt. Naturelle*, het XII. Deel, pag. 74. LANGIUS eigent ook zekere Kiezen aan dit Zeedier toe, welken hy in Plaat voorſtelt (†), en die grootelyks naar de genen gelyken, waar van KUNDMANN de afbeelding geeft (§), zeggende niet te weeten, welke Tanden het zyn. Juiſt dergelyken heb ik van Quedlinburg bekomen, en deeze zyn op even die zelfde plaats van den Zeunicker Berg gevonden en uitgegraven, als het van LEIBNITS in zyn *Protogæa* gedagte Dier, 't welk eenen Hoorn op 't Voorhoofd hebben zou, gelegen hadt. Dus kan men niet zeggen, dat het vermoeden van LANGIUS nog t'eenemaal buiten twyfeling geſteld zy. Of 'er, buitendien, nog andere Oſteolithen van den Hippopotamus gevonden zyn, is my uit het gene de Heer DAVILA, in zyn *Catalogue Syſtematique*, Tom. III. p. 221. en de Heer DE JUSSIEU, *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences*, de l'An 1724, p. 309, opgeeven, onbewuſt.

12. Oſteo-

(*) *Rudera Diluvii Teſtes*, inzonderheid op Tab. XXIV.
(†) *Hiſt. Nat. Lapid. figurator. Helvetiæ.* Tab. XI. Fig. I.
(§) *Rariora Naturæ & Artis.* Tab. II. Fig. 4 en 5.

12. Oſteolithen van den *Walrus*, *Roſmarus*, *Phoca Dentibus Caninis exſertis* van den Ridder LINNÆUS. Het Scelet van den Kop van een zodanig Zeedier is te Bononie Verſteend gevonden. De Heer MONTI heeft hetzelve beſchreeven in een byzonder Werk, 't welk den Tytel voert van *Gedenkteken des Zondvloeds, dat onlangs in het Land omſtreeks Bononie gevonden is* (*), zynde te Bononie, in 't Jaar 1719, in Quarto, aan 't licht gegeven. D'ARGENVILLE maakt 'er ook gewag van, in zyne *Oryctologie*, p. 334, onder den naam van *Veau marin*, welke echter eigentlyk niet *Phoca Dentibus Caninis exſertis*, maar *Phoca Dentibus Caninis tectis* is. In het Hofmanniſche Kabinet, p. 72, wordt van een Onderkaak geſproken, by Eisleben gevonden zynde, welke van een Walrus zoude zyn. Het Yslandſche *Ebenum foſſile* en het Siberiſche *Momotovakoſt*, meenen veele hedendaagſchen, dat gecalcineerde Tanden van zodanige Zeedieren zyn: waar omtrent men den Brief van THORAKILL ARAGRIMM, *de Roſmari Dente & Ebeno foſſili Islandico*, in *Actis Hafnienſibus*, Vol. V. p. 182, kan naleezen.

13. Oſteolithen van eene *Zee-Kat*. Te Glucksbrunn, by Altenſtein, een Saxen-Meinungiſch Ampt, heeft men, gelyk te vooren reeds gemeld is, in 't Jaar 1733 een Koper-Schiefer gevonden, waar op bykans nog het geheele Geraamte van een vreemd Dier zig vertoonde. Dit houdt SWEDENBURG, in zyn *Regnum ſubterraneum, de Cupro*, Tom. II. p. 168, voor een Soort van Zee-Kat; anderen maaken 'er het Scelet van van een Aap.

14. Oſteolithen van eene *Water-Muis*. Een dergelyk ſchoon Stuk bevindt zig in MYLII *Memoral. Saxon. Subt.* Part. II. p. 88, als ook in *Muſeo Richteriano*, p. 256. Zy legt op een Leyſteen, en haar gantſch Geraamte, van Wervelbeenderen, Staartbeentjes en de Ribben, vertoont zig zeer duidelyk. Het Stuk komt uit Bohemen. Op de dertiende Plaat van dat *Muſeum*, N. 1, kan men 'er de afbeelding van vinden (†).

Dit zyn de Viervoetige zo wel Land- als Waterdieren, waar van men tot nog toe Beenderen gevonden meent te hebben. Buitendien maaken de Autheuren nog van een zeer groote menigte van andere Viervoetige Dieren gewag, die, dewyl zy de zulken niet kennen, gemeenlyk ſlegts onder den naam van Beenderen van onbekende Viervoetige Dieren pleegen voorgeſteld te worden. Daar is geen twyfel aan, of veelen onder dezelven zouden aan de genen, die zig in de Oſteologie der Viervoetige Dieren, meer dan gewoonlyk geſchiedt, geoefend hadden, niet geheel vreemd en onbekend voorkomen; doch dewyl zy door de genen, die 'er gewag van gemaakt hebben, niet verder beſchreeven zyn, en 'er bovendien nog hedendaags Oſteolithen voorkomen, waar omtrent men de Soort van Dieren niet met zekerheid kan bepaalen; zo moet men, aangaande de zodanigen, alleenlyk de Soort der Beenderen tot een grondſlag der Verdeeling maaken. In dit opzigt wordt beſt gedaan, wanneer men de gewoonlyke benaamingen der Oſteologie in de Lithologie overbrengt, om niet door nieuwe naamen de zaak zonder reden te verduiſteren. In dit geval heeft LUID, in zyn *Lithophylacium*, misgetaſt, geevende aan de Verſteende Beenderen gantſch onverſtaanbaare naamen, welken D'ARGENVILLE, in zyne *Oryctologie*, uit hem herhaalt. Wy vinden 't niet noodig, dezelven hier by te brengen: want onzes weetens heeft LUID, buiten D'ARGENVILLE, hier in geene navolgers bekomen. Wy houden ons aan de eens in 't gebruik gebragte benaamingen, voegende daar ſlegts de Latynſchen by, die door de Ontleedkunde gewettigd zyn.

15. Ver-

(*) Monumentum Diluvii nuper in Agro Bononienſi detectum.

(†) [De beſchryving p. 256, zegt: *Mus major, aquaticus viſus*. Mooglyk om dat de Staart korter dan het Lyf is; als wanneer het de derde Soort der Spitsmuizen van LINNÆUS, dien de Ridder *Sorex aquaticus* noemt, kon zyn. Zie *Natuurl. Hiſtorie*. II. STUK, bladz. 315: doch de Pooten zyn wat lang en grof en de Kop is te ſtomp, daartoe. Is het dan ook het Geraamte van een Water-Rot? doch waarom eerder van deeze dan van een Huis-Rot, die kleiner is en de Staart korter heeft dan een Water-Rot?]

15. Verſteende Herſenpannen of Bekkeneelen (*Crania petrefacta*). In het Scharzfeldiſche en het Baumans-Hol; als ook omſtreeks Meisnits, volgens het berigt van ALBINUS in de Meisniſche Kronyk, p. 172; heeft men weleer verſcheide dergelyken gevonden. By Meve aan den Weiſſelſtroom, werdt uit eenen Zandberg een zeer groot Kop-Scelet uitgegraven. Men wiſt met geene zekerheid op te geeven, van welk een Dier hetzelve mogt zyn. Zie die neue Geſelſchaftlichen Erzählungen/ Derde Deel, p. 321. In Dieren, die ten opzigt van de Geſtalte des Hoofds met elkander overeen komen, zyn de Herſenpannen op veelerley manier verſchillende: men vindt eenigen rond, anderen langwerpig; eenigen ſterk, anderen weinig gewelfd; ſommigen dik, anderen dun. Zelden komt aan dezelven nog het Neusbeen, benevens de Bovenkaak, voor; en, als dit plaats heeft, kan men 'er met meer zekerheid het Geſlagt van Dieren, doch niet altoos de Soort uit opmaaken. De holligheden der Oogen zyn nu groot, dan klein, naar het onderſcheid der Dieren.

16. Verſteende Boven- en Onderkaaken (*Mandibula petrefacta*,) vindt men ook wel in de gedagte Holen, en, gelyk ligt te begrypen is, mede op die plaatſen, waar men Verſteende Beenderen uitgraaft. In veelen zitten nog de Tanden. Die daar van beroofd zyn, worden door LUID *Loculariæ* en ook wel *Argi* getyteld, in deszelfs *Lithophylacium Brittannicum*, p. 78. Deeze Kinnebakken der Viervoetige Dieren zyn, gelykerwys de Herſenpannen, op veelerley manier verſchillende, en zouden mede een goed Kenteken van het ſlag der Dieren onder de Verſteende Zaaken uitleveren, indien zy maar altoos by de overige Beenderen aan te treffen waren. Eene Verſteende Kaak van een onbekend Dier beſchryft JOSEPH BALDASSARI in het Derde Deel der Verhandelingen van de Akademie der Weetenſchappen te Siéna, en van een andere geeft de Heer Doctor SCHREBER berigt, in het Tiende Deel van zyne Cameralſchrifften/ Nommer 5.

17. Verſteende Schouderbladen (*Scapulæ petrefactæ*). Van twee zodanige Beenderen in Zandſteen, waar van het eene, welks Matrix fynkorreliger is, en door en door hard is verſteend, maakt HENCKEL gewag in zyne *Flora Saturnizans*, Cap. XIII. p. 532: gelyk reeds is verhaald. Verſcheide anderen, die te Eſperſtadt gevonden waren, zyn in het *Muſeum Hofmannianum*, p. 77, beſchreeven. Een ander, afkomſtig zynde van een groot onbekend Dier, bevondt zig in het *Muſeum Richterianum*, als p. 259, blykt, en een ſtuk van 't zelve, welks grootte tot bewys ſtrekt van de ontzaglyke grootte van het Dier, in het Kabinet van den Heer DAVILA, die het in zyn *Catalogue raiſonné*, Tom. III. p. 227, heeft beſchreven. Aftekeningen van deeze Verſteening vindt men in de *Oryctologie* van D'ARGENVILLE, Tab. XVIII. N. 6, als ook in 't Werk van BUTTNER, *Rudera Diluvii teſtes* genaamd. Van LUID worden deeze Verſteende Schouderbladen *Solcariæ* en *Scapulariæ* getyteld. Uit deeze deelen van het Geraamte, die in geheel verſchillende Dieren naar elkander gelyken, kan men het ſlag van Dieren, onder de Verſteende Zaaken, niet gemakkelyk bepaalen: maar de grootte en dikte geeft eenig vermoeden; gelyk, by voorbeeld, of zy niet wel van Olyphanten, of andere groote Dieren, mogten afkomſtig zyn.

18. Verſteende Wervelbeenderen (*Oſſa Vertebrarum petrefacta*). De Wervelbeenderen zyn, in Viervoetige Dieren, ten aanzien van hunne hoeken, krommingen, verheffingen, verdiepingen, dikte en langte, dikwils in eenerley Geſlagtsgrootte van verſchillende Dieren grootelyks van elkander onderſcheiden. Zulks openbaart zig duidelyk, door de Verſteende niet alleen, maar ook de Tekeningen derzelven, in het Werk van MEIJER, met elkander te vergelyken. Reeds lang voor deezen Autheur hadt LUID een groote menigte verſchillende Soorten van Wervelbeenderen opgegeven en ieder van dezelven een eigene benaaming toegevoegd. Buitendien zyn ook de Wervelen (*Vertebræ*) in een zelfde Dier niet van eenerley figuur, en men zal bevinden, dat die van den Hals, den Rug, de Lenden en

en de Staart, weinig overeenkomſt hebben met elkander. Billyk zou men, derhalve, by ieder Stuk van deeze Verſteening, niet alleen het Geſlagt des Diers, waar het van is, maar ook de Soort van Wervelbeenderen opgeeven mogen: doch geen van beiden is een zo ligte zaak. De Wervelbeenderen vindt men zo overvloedig niet, dat tuſſchen dezelven en de natuurlyken een regt naauwkeurige vergelyking plaats kan hebben: de meeſten ſteeken te diep in den Steen, en dewyl zy zig, wegens hunne buigingen en krommingen, niet ligt, zonder beſchadiging, van hunne Matrix afſcheiden laaten, zo blyven zy onkenbaar. De Meyerſche Aftekeningen zyn, in de groote Dieren, ondanks alle anders aangewende naauwkeurigheid, te klein, dan dat men, aan een zulk Wervelbeen, alle verheffingen en verdiepingen ten naauwſten zou kunnen waarneemen. Men hadt derhalve wel gedaan, indien ten minſte eenige enkelde deelen grooter en duidelyker waren afgebeeld geweeſt, dan in de Sceletten zelf. LUID heeft, door de menigte van zyne op nieuws uitgevondene duiſtere benaamingen, de zaak meer verdonkerd dan opgehelderd, en daar benevens weinig nut gedaan; ten deele, om dat aan zyne beſchryvingen dikwils de zo noodige duidelykheid ontbreekt, ten deele om dat hy, in zyne Rangſchikking, het ſlag van Dieren, welken deeze of gene Wervelbeenderen toebehooren, zelden opgeeft. Even zo min is dit met die Exemplaaren geſchied, waar van de Autheuren nu en dan gewag maaken. Daar toe behoort: FRISCH *in Muſeo Hofmanniano*, die, pag. 79, 80, 82, verſcheide zulke Wervelbeenderen, uit de Eſperſtadſche en Eislebiſche Steengroeven, heeft bygebragt: VOLCKMANN, *in Sileſia ſubterranea*, die aldaar, pag. 146, van een in Silezie gevonden en bewaard groot Wervelbeen gewaagt, welks breedte en dikte meer bedraagt dan een half Elle: KUNDMANN, *in Rarior. Nat. & Artis*, p. 42; wiens aldaar afgebeeld en hier toe behoorend Petrefakt, uit de Querfurtſche Steengroeven afkomſtig is. Van een ander, uit de Eichſtadſche Landſtreek, wordt in het Richteriſche *Muſeum*, p. 259, geſproken. Uit deeze en veele andere voorbeelden is klaarblykelyk, dat men in de beoordeeling van zulke verſteende Wervelen of Ruggegraats-Beenderen, tot heden toe, nog niet zeer verre gekomen zy. Veelen kunnen zelfs de Dierlyke en Menſchelyke niet van elkander onderſcheiden. 't Gene BAYER voor *Ichthyoſpondyli* houdt, daar van maakt SCHEUCHZER Menſchelyke Wervelbeenderen (54). Anderen verwarren deeze Viſchgraaten met de Ruggegraats-Beenderen van Viervoetige Dieren, en daar is geen twyfel aan, of veelen by LUID zullen tot de laatſten behooren, die hy tot de eerſten betrokken heeft. Dit is ook niemand kwaalyk te neemen, zo lang tot dat de Oſteologie, vooral die der groote Viſſchen en Viervoetige Zee-Dieren, op een beter voet gebragt zy.

19. Verſteende Ongenaamde Beenderen (*Oſſa innominata petrificata*). Deeze beſtaan, gelyk bekend is, uit het *Os Ilii*, *Iſchii & Pubis*. De *Oſſa Iſchii*, die men ook wel Heupe-Beenderen noemt, komen, ten opzigt van de hoofdzaak, in Viervoetige Dieren onder elkander, zo wel als met de Menſchelyke, overeen. Zy zyn ook, wanneer zy wat diep in het Geſteente verholen zitten, gemakkelyker, dan veele andere Oſteolithen, te kennen en te onderſcheiden. Evenwel wyken zy, ten aanzien van de betrekking hunner deelen, op veelerley wyzen van elkander af. In de afbeeldingen van MEYER zyn zy, wegens de in het aftekenen verkoozene plaatzing des Scelets, terwyl zy met de overige Beenderen van het Geraamte verbonden zyn, dikwils wat onduidelyk. Men heeft derhalve nog wel bezwaarlyk, uit het een en andere van deezen aart, het Geſlagt der Dieren kunnen bepaalen; ten ware, wegens de ontzaglyke grootte, het vermoeden viel op Olyphanten. Voorbeelden van Verſteende Heupebeenderen van Viervoetige Dieren komen by KUNDMANN in zyn *Promptuarium*, p. 253, by VOLCKMANN in zyn *Sileſia ſubterranea*,

(54) Zie den Brief van SCHEUCHZER, in BAIJERS *Oryctographia Norica*. p. 49, 50.

terranea, p. 145, als ook by LESSER, in de *Lithotheologie*, p. 566, voor. Natuurlyker wyze zyn zy, onder de Verſteende Zaaken, zeldzaamer dan de Wervelbeenderen; dewyl het Dier van deeze 'er zo veelen en van genen maar twee heeft. LUID maakt, in zyn *Lithophyl. Brittannicum*, p. 78, gewag van een Soort van Oſteolithen, die hy, om dat zy veel naar het blad van een Tafeltje gelykt, *Pinacion* tytelt. Miſſchien zyn dat enkelde brokjes van een Heupebeen: doch zy konden ook van Schouderbladen zyn. Wy zullen dan deeze, zo wel als de twee andere deelen der *Oſſa innominata*, die men gemeenlyk Darmbeenderen en Schaambeenderen noemt, hier aan een zyde zetten; alzo deeze laatſten nog onder de Verſteende Zaaken niet waargenomen zyn.

20. Verſteende Ribben (*Coſtæ petrificatæ*). Van deeze komen ook meer Exemplaaren voor, dan van ander ſlag van Oſteolithen, en dit heeft even die zelfde reden. De Ribben zouden insgelyks het meeſt bedriegen kunnen, wanneer men uit dezelven de Soort van Dieren, onder de Verſteende Zaaken, bepaalen wilde. Want, of ſchoon tuſſchen dezelven ook eenig verſchil, ten aanzien der betrekking van haare langte tot de breedte en dikte, plaats heeft; zo is dat doch niet genoegzaam, om daar uit op ſtaande voet het ſlag van Dieren te erkennen. In het *Muſéum Hofmannianum*, p. 79, 80, komen veelerley Soorten daar van voor, die inzonderheid in de Eſperſtadſche en Querfurtſche Steengroeven gevonden worden. Daar mede zyn BUTTNERS *Rudera Diluvii Teſtes*, Tab. XXIV. 1, en LESSERS *Lithotheologie*, p. 566, te vergelyken. Niettegenſtaande, nu, de Ribben van groote Vogelen met de Ribben van Viervoetige Dieren, onder de Verſteende Zaaken, ligtelyk verward konden worden, indien gene onder deeze zig menigvuldig bevonden, zo blyft het doch altoos waarſchynlyker, dat gevonden brokken van Ribben van Viervoetige Dieren afkomſtig zyn; dewyl men de Beenderen van Vogelen zeldzaam onder de Verſteende Zaaken ontmoet.

21. Verſteende Pypagtige Beenderen (*Oſſa fiſtuloſa petrefacta*). Zy hebben eene Buiſagtige holte en worden derhalve, onder de Verſteende Zaaken, van LUID, *in Lithophyl. Brittannico*, p. 76, *Oſſa Canaliculata* getyteld. Eenigen behooren tot de Voorvoeten, gelyk het *Os Humeri* en *Antibrachii*, benevens den *Radius* of kleine Ellepyp: anderen tot de Agtervoeten, gelyk het *Os Femoris* en *Os Cruris ſive Tibiæ*, benevens de *Fibula*. Ten aanzien van de dikte en grootte zyn deeze Beenderen, naar het verſchil der Dieren, die nu lange en dunne, dan korte en dikke Pooten hebben, zeer van elkander verſchillende, doch niet genoegzaam, om de Soort der Dieren, van welken zy komen, zonder byvoeging der andere Beenderen van het zelfde Dier, ſtelliglyk en naauwkeurig te bepaalen: Ja men kan uit dezelven gemeenlyk veel ligter beſluiten, van welk een Dier zy niet zyn, dan te zeggen, waar van zy eigentlyk afſtammen. Een *Os Humeri ſive Brachii*, en een *Os Femoris* van een Dier van ongewoone grootte, heeft VOLCKMANN *in Sileſia ſubterranea*, p. 146, vergeleeken met Tab. XXV., beſchreeven en in 't Koper laaten graveeren. Het *Os Fibulæ*, waar van KUNDMANN in zyn *Promptuar*. p. 253, N. 16, gewaagt, is zekerlyk van geen Dier, maar van een Menſch; dewyl men het in eene Doodkruik gevonden heeft: ten zy men denken wilde, dat de Beenderen, van de met het Lyk ſomtyds verbrande Dieren, mede in de *Urna* gekomen waren. Verſcheide hier toe behoorende Soorten van Oſteolithen van Schenkelbeenderen van Viervoetige Dieren, uit het Baumans-Hol en van Eichſtadt, vindt men in het *Muſéum Richterianum*, p. 259, aangetekend (*). Men zou ook zelfs het Merg van zulke Beenpypen, in dezelven, verſteend gevonden hebben: doch daar omtrent dient men wel toe te zien, dat men geen enkele verharding en uitdrooging, noch ook een enkele

(*) [Van Eichſtadt vind ik 'er wel Schouderbladen, Borſt- en Wervelbeenderen, doch geen Schenkel- of Dye-beenderen onder.]

enkele Aardachtige opvulling, die door langheid des tyds de hardheid van Steen verkreegen en een *Nucleus* geformeerd heeft, tot eene Verſteening maake.

22. Verſteende Voetbeendertjes van Viervoetige Dieren; waar toe alle de genen behooren, die de *Carpus*, *Metacarpus*, *Tarſus* en *Metatarſus*, benevens de *Digiti* of Vingeren, der Voor- en Agterpooten in dezelven, uitmaaken. Daar van wordt gewag gemaakt *in Muſeo Hofmanniano*, p. 81, 83. Veelen zyn, naar de geſchapenheid der Voeten van zulk een Dier, nu korter, dan langer, dikker of dunner, en het is uitermaate moeijelyk, daar uit met zekerheid het ſlag van Dieren te bepaalen. Weleer heeft men ze, verkeerdelyk, voor Vingerleden van Reuzen aangezien; inzonderheid de genen, die de langte hebben van drie of vier Duimen. Verſteende Hoeven zyn, zo veel wy weeten, buiten FABIUS COLUMNA (55) nog van niemand waargenomen.

23. Verſteende Dier-Staarten en Staartbeentjes (*Caudæ Animalium petrefactæ.*) Eigentlyk zyn dit mede een Soort van Dierlyke Wervelbeenderen, die wy boven beſchreeven hebben. MERRET gewaagt 'er van, in zyne *Pinax Rerum Natural. Brittann.* p. 216, en, aangezien hy zegt, dat de Inwooners der Landſtreek dezelven *St. Cutbeards beads*, dat is Kraalen, noemen; zo geeft hy te kennen, dat die Verſteeningen, welken hy voor Staartbeendertjes houdt, aldaar niet ongewoon moeten zyn. SCHEUCHZER (56) zou, op de Alpiſche Bergen, ook verſteende Staartbeentjes van Dieren gevonden hebben, die allen van eenerley Geſtalte, kort en dik, waren. Zy hebben Ringswyze verheffingen, die overdwars en digt nevens elkander leggen, loopende op zyde in een Zaagswys' getande Naad te ſamen. Op die zelfde plaats geeft hy 'er ook eene Aftekening van, en gelooft, dat het in zyn *Specimen Lithographiæ Helveticæ*, fig. 88, medegedeelde Petrefakt, insgelyks een Fragment van een zodanige Dier-Staart zou kunnen zyn: maar dit, zo wel als 't andere, heeft met de Staartbeendertjes der Dieren de allerminſte overeenkomſt niet. Reeds maakt zulks de Hiſtorie verdagt, dat dergelyke Verſteeningen aldaar menigvuldig aangetroffen worden: want, waarom zou men, op zulk eene plaats, ſlegts Beenderen van de Staart en geene anderen vinden. MERRET mag wel een ge-articuleerde Koralliolith voor dergelyken hebben aangezien, en mooglyk behooren de Scheuchzeriſche eer tot de Conchyliën dan tot de Oſteolithen, miſſchien tot het Geſlagt der Oſtracieten; in 't byzonder tot de zogenaamde Haanekammen: 't welk waarſchynlyk wordt, wanneer men een dergelyk Petrefakt by D'ARGENVILLE, in deszelfs *Oryctologie*, Tab. XIX. N. 4, voorkomende, met die van SCHEUCHZER vergelykt.

24. Verſteende Hoornen (*Ceratolithi*, *Cornua Animalium petrefacta*). Deeze zyn van elkander, gelyk men ligt begrypen kan, grootelyks verſchillende. Eenigen zyn krom, anderen gewonden, en nog anderen met Takken en Enden voorzien. Elke Soort is naar de verſcheidenheid van het Dier, 't welk dezelve heeft, gedragen, op een byzondere wyze gefatzoeneerd. Zy zyn, derhalve, ligt kenbaar, en men kan, onder de Verſteende Zaaken, gemakkelyk de Hoorens van Rhinoceroſſen, Buffels, Herten, Bokken, Elanden, en andere Dieren, onderſcheiden. FABIUS COLUMNA (57) en GESNERUS (58) hebben eenigen daar van opgetekend, en 't zelfde is ook door ons geſchied, toen wy hier voor van de Oſteolithen van byzondere Soorten van Dieren ſpraken. Niettemin zyn 'er veelerley Verſteeningen gevonden, die men Keratolithen noemt, welken de genen, die dezelven beſchreeven hebben, niet gekend, noch daar uit de Soort van Dieren geweten hebben te bepaalen: gelyk daar van verſcheide voorbeelden in BUTTNERS, VOLCKMANNS en andere Werken, voor handen zyn. De meeſten, naamelyk, onder dezelven, zullen aan onze heden-

(55) *Aquatil. & Terreſtr.* Obſ. p. 47 van zyne *Ecphraſ. Stirp. Rariorum*, welke te Rome, Anno 1616, aan 't licht gegeven is.

(56) *Itin. Alpin.* p. 176.

(57) In de Verhandeling *de Animalibus*, welke by zyne *Ecphraſis minus cognitarum Stirpium*, gevoegd is.

(58) *De Petrificatis*, p. 72.

dendaagſche Natuur-onderzoekers niet meer onbekend zyn, daar in deeze Eeuw de beoefening van de Dierenkunde zo aanzienlyk is verrykt.

Men vindt dergelyke Hoornen, onder de Verſteende Zaaken, ten aanzien van hunnen toeſtand, vierderley. Eenigen hebben byna in 't geheel geene verandering ondergaan; anderen insgelyks, doch zyn met een vaſte Tufagtige Schors overtoogen. Nog anderen zyn gecalcineerd, en voeren den naam van *Unicornu foſſile*, waar van in 't vervolg uitvoeriger zal geſproken worden. Eindelyk vindt men 'er ook, die in een waare Verſteening overgegaan zyn. Deeze laatſten, vooral wel geconſerveerd, zyn de ſchoonſten, doch tevens de zeldzaamſten.

Verſcheide Autheuren hebben ons, van zekere in het Aardryk gevondene, ten deele bekende, ten deele onbekende Hoornen, berigt gegeven. Hier toe zyn inzonderheid te betrekken: FABIUS COLUMNA, die agter zyne *Ecphraſis minus cognitarum Stirpium* eene Verhandeling *de Animalibus* gevoegd, en daar in van verſcheide gegravene Hoornen van Dieren geſproken heeft: JODOCUS HERM. NUNNING *de Cornu Biſontis petrefacto*, in de Briefwiſſelingen tuſſchen NUNNING en COHAUSEN, te Frankfort aan de Main, in 't Jaar 1746, in Octavo, uitgegeven: JAMES KELLY, wiens Vertoog, hier toe behoorende, onder den Tytel van *Berigt, wegens de Laagen, die men in 't graaven naar Mergel ontmoet heeft, en van Hoornen, onder den Grond gevonden in Ierland*, het Vier-en-dertigſte Deel van de Verhandelingen der Koninglyke Societeit van Londen op N. 394, is ingelyfd: THOMAS KNOWLTON, waar van men insgelyks een Verhandeling *over twee ongewoone Hertshoornen, die onder den Grond in verſchillende deelen van 't Graafſchap York gevonden zyn*, op N. 479, in gedagte Tranſactiën, en wel in het Vierenveertigſte Deel derzelven, geplaatſt heeft: WILL. MOLYNEUX, wiens *Redeneering over de groote Hoornen, die zo dikwils onder den Grond in Ierland gevonden worden*, men in het Negentiende Deel derzelfde Tranſactiën, op N. 227, aantreft: HANS SLOANE, wiens hier toe behoorend Opſtel, dat den tytel voert van *Verhaal, aangaande een paar zeer ongemeen groote Hoornen, voor eenige Jaaren in Wapping uitgedolven, met een waarſchynlyk Berigt van waar zy kwamen en tot welk een Dier zy behoord hebben*, in het Vierendertigſte Deel van de zelfde Tranſactiën, en, in 't Franſch, in de *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences*, van 't Jaar 1727, p. 153, gevonden wordt: DAVID SPLEISS, wiens *Oedipus Oſteologicus, ſeu Diſſertatio Hiſtorico-Phyſica de Cornibus & Oſſibus foſſilibus Canſtadienſibus*, te Schafhauſen, Anno 1701, in Quarto, aan 't licht gegeven is, en de Heer Licentiaat SCHULZE in zyn *Bericht van groote Beenderen en Hoornen, welke in het Aardryk gevonden zyn*, in 't Tweede Deel des Dreſdner Magazins/ p. 219, geplaatſt. Met deeze Autheuren zyn niet alleen de genen, welke de Viervoetige Dieren en onder dezelven ook de Gehoornde beſchreeven hebben, maar inzonderheid die, welke van de Natuurlyke Hoornen der Dieren Berigt geeven, te vergelyken; alzo men daar door de Verſteende het beſte kennen leert. Gene vindt men in de *Bibliotheca Regni Animalis & Lapidei* van GRONOVIUS, deeze in KUNDMANNS *Promptuarium*, p. 106.

25. Verſteende Tanden (*Odontolithi, Dentes Quadrupedum petrefacti, Odontopetræ*). De Tanden der Viervoetige Dieren zyn zo wel in den Natuurlyken ſtaat, als gelyk menze Verſteend aantreft, grootelyks verſchillende. Men vindt 'er, in 't algemeen, driederley Soort van, gelykerwys van de Menſchen Tanden. Dus komen, onder de Verſteende Zaaken, Kiezen (*Dentes Molares*,) Snytanden (*Inciſores*,) en Hondstanden (*Canini*,) van allerley Dieren voor. Ieder Soort van dezelven is, naar het onderſcheid der Dieren, zo wel in grootte als in geſtalte, op veelerley manier verſchillende, en ieder ſlag van Dier heeft hier byna wat eigens in, dat tot een Kenmerk kan verſtrekken. Deeze groote verſcheidenheid hadt aan LUID reeds gelegenheid gegeven, om de zo menigerley uitgegravene Dier-Tanden, volgens hunne Geſtalte, in zekere Klaſſen te brengen, en ieder eene byzondere benaaming toe te voegen:

voegen: by voorbeeld die van *Rutellum Siliquaſtrum*, *Punctularia*, *Limularia*, *Ricinus*, *Arquatula*, *Limaculum*, *Carinula*, *Corticularia*, en wat dies meer is. Deeze moeite was, zekerlyk, even zo onnoodig, als de herhaaling van die benaamingen in D'ARGENVILLES *Oryctologie*, p. 336, enz. aangezien het veel gevoeglyker is, de Odontolithen in orde te ſchikken volgens de Soort der Dieren, waar van zy afkomſtig zyn, en by de Soort van Tanden den naam van het Dier te voegen; zeggende, by voorbeeld, *de Verſteende Kies van een Olyphant*, enz. dan moeielyke naamen, afgeleid van de Geſtalte zulker Odontolithen, uit te vinden, en hier door de geheele Kundigheid in eene drooge Terminologie te veranderen. Veel beter zou hy gedaan hebben, indien hy de drie Hoofdſoorten der Dierlyke Tanden in eenige Onderdeelingen gebragt, en by ieder, daar het zig hadt willen laaten doen, het ſlag van Dier, waar van dezelve is, tevens aangeweezen had. Dus zyn, by voorbeeld, de Kiezen, zo wel ten aanzien van derzelver Wortel, die in veelen enkeld, in anderen dubbeld is, als ten aanzien van de Kroon, wel te onderſcheiden; gelyk men dus ook, in de overige Soorten, verſcheide afwykingen van elkander waarneemt.

Dat de Tanden, volgens de Geſlagts-grootte der Dieren, ook in hunne Natuurlyke grootte zeer verſchillende zyn, behoeven wy hier niet te herinneren. Wy willen veeleer van de groote verſcheidenheid, welke zy door hunne onthouding in het Aardryk bekomen hebben, kortelyk iets gewagen. Zeer veelen zyn byna volkomen in hunnen Natuurlyken ſtaat gebleeven, terwyl de andere Beenderen, van dat zelfde Dier, eene Verkalking hebben ondergaan. Dit komt, buiten twyfel, daar van, dat de Tanden de allerhardſte en vaſtſte Beenderen van het geheele Scelet zyn, en dat derzelver vloeibaare deelen, derhalve, zo ligt niet kunnen wegwaaſemen. Anderen zyn ook wel in hunnen Natuurlyken ſtaat gebleeven, doch hebben eene Incruſtatie bekomen. Nog anderen zyn, dewyl zy, aan den eenen kant, een langer verblyf in het Aardryk, aan den anderen kant een tot de Calcinatie bekwaamer legplaats gehad hebben, gecalcineerd, en onder deeze hebben altoos eenigen meer, anderen minder Verkalking geleeden. Anderen, wederom, zyn verſteend, en in een nu fyner en vaſter, nu grover en voozer Geſteente overgegaan. Onder deeze zyn de Agaatagtigen de ſchoonſten, en dit zyn de genen, wier deelen door en door gecalcineerd, opgeloſt en vervolgens van een Kryſtallyn Vogt doordrongen geworden zyn. Veelen hebben ook wat Metalliſch aangenomen, waar van de groene Kleur af te leiden is, welke men in eenige Oſteolithen nu in meerder, dan in minder Graad, waarneemt. Onder de gecalcineerde hebben eenigen Boomagtige Tekeningen van een met Yzer bezwangerd Vogt, het welk in de fyne reeten van den verkalkten Tand nu veel dan weinig ingedrongen is. Somtyds zyn zy ook met Kryſtal aangevloogen. De Kleur is ook verſchillende: men vindt witte, graauwe, geele, bruine, zwarte en groene Tanden, naar de geſteldheid van de onderaardſche Bedding en de aldaar bevindlyke Aarde en Metaal-Dampen. De uitwendige Kleur komt met de inwendige dikwils niet overeen, en dus zyn de Odontolithen, die van buiten een geele of bruine Kleur hebben, inwendig en op de Breuk dikwils Sneeuwwit. Eenigen vindt men nog in de Kaak zitten, anderen enkeld, met of zonder Wortel, in en buiten de Matrix. Aangaande deeze zo menigerley Soorten van Odontolithen heeft men zig voornaamelyk over de Soort van Dieren, waar van ieder afkomſtig is, te bekommeren. Eenigen derzelven zyn reeds bekend. Wy hebben, hier voor, van de Verſteende Tanden van Olyphanten, Rhinoceroſſen, Paarden, Walruſſen en andere Dieren, by gelegenheid geſproken. Anderen, en wel niet weinigen, zyn nog onbekende Tanden, waar van men, wegens gebrek van de Oſteologiſche kennis der Viervoetige Dieren, met geene zekerheid kan zeggen, aan welk een Dier zy toebehooren; of het een Land- of Zee-Dier, en welk een Soort het van dezelven zy. Hier van komt het, dat de meeſte Autheuren zig, wanneer zy aan de Diertanden komen, daar mede vergenoegen, dat zy alleenlyk de onbepaalde

bepaalde benaaming, van *Dens Molaris*, *Inciſorius*, *Animalis cujuſdam*, gebruiken: gelyk men dit in de Werken van KUNDMANN, VOLKMANN, HERRMANN, LANGIUS en veele anderen, overal beſpeurt. Tot de Kiezen van onbekende Dieren behoort inzonderheid mede die Soort, wier Kroon uit een menigte van Kegelagtige verheffingen beſtaat. Ik ken maar twee Autheuren, die daar gewag van maaken; te weeten D'ARGENVILLE, in zyne *Oryctologie*, Tab. XVIII. Fig. 8, en de Heer DAVILA, in zyn *Catalogue Syſtematique*, Derde Deel, p. 229. Weleer heeft men de groote Tanden van Dieren voor Tanden van Reuzen gehouden, waar over, in BRUCKMANNS eerſte Honderdtal van zyne *Epiſtolæ Itinerariæ*, een byzondere Brief, de *Gigantum Dentibus*, is te vinden. Die meer van zulke Odontolithen wil weeten, kan te regt raaken in de Werken van ALDROVANDUS, *Muſeo Metallico*, Libr. IV. p. 829: DAVID SPLEISS, in de boven aangehaalde *Oedipus Oſteologicus*: HERMANN, in zyne *Maſlographie*, Libr. II. Cap. 2: VOLKMANN, *in Sileſia ſubterranea*, Tab. XXVI: LANGIUS, *Hiſt. Lap. figurat. Helvetiæ*. Part. Secundæ, Libr. III. Cap. I. Tab. XI. p. 50: KUNDMANN. *Rar. Naturæ & Artis*. Tab. II. p. 44. en *in Promptuario*. p. 252: MYLIUS, *Saxoniæ ſubterraneæ*, Part. II. p. 80, &c. DAVILA in zyn *Catalogue raiſonné de Curioſités de la Nature*. Tom. II. p. 227, enz. FRISCH *in Muſeo Hofmanniano*, p. 70, enz. om van veele anderen niet te gewagen.

Op de Tetrapodolithen zullen wy de Verſteeningen van Vogelen, of ORNITHOLITHEN, gelyk men die gemeenlyk van 't Griekſch Woord *Ornis* (een Vogel) noemt, laaten volgen. Deeze zyn, onder allerley ſlag van Oſteolithen, de zeldzaamſte. SCHEUCHZER, wien niet ligt iets van de Verſteeningen in Switzerland verborgen zal gebleeven zyn, verzekert (59), dat in geheel Switzerland nog niet het geringſte ſpoor van Ornitholithen aan te treffen zy geweeſt, en in het zo compleete Kabinet van den Heer DAVILA te Parys, die byna uit alle gedeelten des Werelds, met groote koſten, Verſteeningen heeft verzameld, bevindt zig niet meer dan een eenig Stuk, hier toe behoorende, naamelyk een Vogel-Sneb. De reden daar van is gemakkelyk te bevroeden. Men heeft altyd meer Zee- dan Landdieren, en onder deeze veel meer ongevleugelde dan gevleugelde, gevonden: dewyl deeze, by zwaare Waterſtortingen en Overſtroomingen, het gevaar van te verdrinken en verſlonden te worden ontkomen kunnen. Wy hebben in deeze Onderſtelling derhalve niet noodig, by zulke Overſtroomingen om den algemeenen Zondvloed te denken; gelyk SCHEUCHZER, en zo veele anderen na hem, gedaan hebben. Is de een of andere Vogel door eenig Toeval verdronken, en dus mede onder de Verſteende Zaaken geraakt, zo kan dit, by eene byzondere Overſtrooming, net even zo goed geſchied zyn, als anderen op den zelfden tyd het Water door hunne Wieken hebben kunnen ontkomen (*).

Hoe zeldzaam, nogthans, de Ornitholithen zyn, durven wy derzelver mooglykheid of weezentlyk beſtaan, geenszins in twyfel trekken. Zo wel als de Beenderen van Viervoetige Dieren op plaatſen, die tot de Verſteening geſchikt waren, hebben kunnen raaken, even zo wel heeft zulks ook met geſtorvene en verdronkene Vogelen geſchieden kunnen, wier Beenderen, hoe teder ook zynde, tot de Verſteening niet minder geſchikt zyn, dan anderen. De beſtaanlykheid der Ornitholithen, verder, wordt door Exemplaaren, die men in handen heeft, beveſtigd; doch men moet daar in wat voorzigtig zyn, en niet alles voor waare Ornitholithen houden, dat daar voor gedebiteerd wordt. Thans willen wy het gene, 't welk daar van gevonden zou zyn, wat nader beoordeelen. Men rekent daar toe

1. Ge-

(59) *In Oryctographia Helvetica*. p. 336.

(*) [De Onderſtelling van byzondere Overſtroomingen, naamelyk, geeft gelegenheid om dit Stuk op te loſſen, het welk met den algemeenen Zondvloed niet wel mooglyk zoude zyn: ten ware men zulks aan de ligtheid der Vogelen en de verganglykheid van derzelver Beenderen, wilde toeſchryven.]

1. Geheele Verſteende Vogelen, die dan by uitneemendheid Ornitholithen genoemd mogen worden. De Ridder LINNÆUS, WALLERIUS en anderen, geeven ze mede onder de Verſteende Zaaken op, die 'er weezentlyk zouden zyn, doch beide brengen 'er gene Voorbeelden van te berde. Men moet hier de inderdaad Verſteende Vogelen van de ge-incruſteerde weeten te onderſcheiden. De eerſten belangende zyn de Voorbeelden, die daar van bygebragt worden, nog veele twyfeling onderhevig. ALBERTUS MAGNUS (60) ſpreekt reeds van Verſteende Vogelen en verhaalt, dat men *in Mari Danico, juxta Civitatem Lubecenſem*, (zo zyn zyne Woorden,) eene groote Twyg met een Vogelneſt en kleine Vogeltjes daar in, gevonden heeft, die verſteend waren, en het Geſteente hadt eene roodagtige Kleur. MYLIUS (61) haalt ook het Voorbeeld aan van een Hoen, welke men in de Ilmenauiſche Kupfer-Schiefern/ en wel in eene zogenaamde Nier, gevonden heeft, welke hy ook in Plaat heeft doen brengen (62). Ook wordt in het *Muſeum* van ZANICHELLI, en uit hetzelve in de *Oryctologie* van D'ARGENVILLE (63), van eene Verſteende Koekkoek geſproken.

Wat het Neſt en de Vogelen aangaat van ALBERTUS MAGNUS; weet men, hoe deeze Philoſooph, in 't algemeen, wegens zyne ligtgeloovigheid berugt is; des zyn Getuigenis aan die Hiſtorie, op ver naa, geene volkomene zekerheid geeft. En, al wilden wy het laaten gelden, zo kan miſſchien het Neſt met eenen Zee-Tophus, gelyk dit veel omtrent de Conchyliën plaats heeft, overtoogen zyn geweeſt. Wie weet, alsdan, of niet de Vogelen maar een byvoegzel zyn, gelyk in dergelyke Vertellingen te meermaalen geſchiedt. De Hen van MYLIUS ſchynt my, om uit de Plaat te oordeelen, eer eene toevallige Hennen-geſtalte, of een zogenaamde Speeling der Natuur, dan een waare Verſteening te zyn: gelyk men, in dergelyke Ilmenauer Schiefern/ ſomtyds zulke Geſtalten waarneemt, uit welken de Inbeelding nu dit, nu dat, gewoon is te maaken. Zelfs MYLIUS heeft op even 't zelfde Blad, daar hy zyne Hen voorſtelt, een anderen Leyſteen aftekenen laaten, op welken zig een Hoofd met eene groote Paruik bevindt. Over den Verſteenden Vogel in het Zanichelliſche Kabinet kunnen wy, door gebrek van meer berigt, geen oordeel vellen. Dit zyn de Verſteende geheele Vogelen, die als waare Verſteeningen opgegeven worden: waar uit blykt, dat dit Stuk nog veele zwaarigheden onderhevig is.

Van de weezentlyk Verſteende moet men de Vogelen uit Tufſteen-Groeven onderſcheiden, die dikwils, met Neſt en Eijeren te gelyk, op even de zelfde manier door eenen *Tophus* omkleed gevonden worden, als dergelyk Water Hout en andere Lighaamen gewoon is te overkorſten. Van zodanigen ontbreekt het geenszins aan Voorbeelden. Hier toe betrekken wy VALVASSORS Ornitholithen, of de met Neſt en Eijeren verſteende Vogel, dien hy (VALVASSOR,) gelyk VOLCKMANN (64) verhaalt, aan den Heer CARBUSAT (LESSER (65) noemt hem DARBY) naar Lyons overzondt: het Geſneriſche Vogelneſt, 't welk de Heer GESNER, zo hy meldt (66), uit het Baumans-Hol; doch miſſchien ergens anders van daan; gekreegen hadt: (want onzes weetens is in dat Hol nog niets van Verſteende Vogelen gevonden:) en de Bruckmanniſche, waar van de Heer BRUCKMANN, in zyne *Epiſtolæ Itinerariæ* (67), gewaagt. Byna even zo is het gelegen met die Vogelen en derzelver Neſten, welken men met eenen *Tophus*, dien het Zoute Water in den Gradier-Häuſern afzet, overtoogen vindt. Men legtze daar met voordagt in, en krygtze 'er, na eenig tyds verloop, volkomen ge-incruſteerd uit; even als uit de Tufſteen-Groeven, zelfs daar geene Zoutbronnen zyn. Deeze Soort is de gemeenſte, en daar toe behoort

(60) Libr. I *Mineralium*. Tract. I. Cap. 7.
(61) *In Memorabilibus Saxoniæ ſubterraneæ*. Part. I. p. 47.
(62) Op even die zelfde plaats.
(63) In dat Werk, pag. 333.
(64) *Sileſia Subterr.* p. 144.
(65) *Lithotheologie.* p. 601.
(66) *De petrificatis.* p. 67.
(67) Cent. II. p. 25. Tab. 7 & 8.

hoort de Hen van BACCIUS met haare Eijeren, die in eene Zoutgroeve van Siberië gevonden ware (68): in 't byzonder die van Artern, welke zig zeer fraay voordoen, en hier en daar in de Kabinetten der Liefhebberen, als iets raars, vertoond worden (69). Alle deeze met eenen *Tophus* overtoogene Vogelen, zyn geene echte Ornitholithen, of waare Verſteeningen: de zelfſtandigheid van den Vogel en zyne Beenderen is onveranderd gebleeven, hebbende maar een Steenig overtrekzel of Korſt en geene Steenige zelfſtandigheid bekomen.

2. Verſteende Vogelneſten, (*Nidi Avium petrefacti*,) met of zonder Eijeren. Vogelneſten behooren wel eigentlyk hier niet t'huis; maar, dewyl men die niet gaarn afzondert van de Ornitholithen, maaken wy hier ook gewag daar van. Men vindtze bezwaarlyk gepetrificeerd, doch wel ge-incruſteerd, en krygtze, even als de ſtraks gemelde onechte Ornitholithen, ten deele uit Tufſteen-Groeven, ten deele uit de Zoutpannen. Van deeze geſteldheid zyn de Arternſche en de Koſenſche in Saxen; van gene de Kindelbruckiſche, waar van BUTTNER (70) en LESSER (71) melding maaken: zynde die uit het Zaberſtadtiſche, by laatſtgedagten Heer LESSER, ook uit eene Tufſteen-Groeve gekomen.

3. Verſteende Geraamten van Vogelen (*Sceleta Avium petrefacta*). Deeze worden van den Heer WOLTERSDORF als weezentlyk beſtaande opgegeven (72), doch wy twyfelen zeer, of 'er wel ooit een geheel verſteend Vogel-Scelet, ja ſlegts een aanmerkelyk gedeelte daar van, in zyn, Natuurlyken ſamenhang, gevonden zy. Het gene VOLCKMANN, naamelyk, dien aangaande van eene Landſtreek agter Weenen meldt (73), heeft nog nader bewys noodig.

4. Verſteende Vogelbeenderen (*Oſſa*, *Oſſicula Avium petrificata*, *Oſteolithi Avium*). Men vindt die eer dan geheele Vogel-Sceletten, en, terwyl het met dezelven even zo, als met de Oſteolithen van Viervoetige Dieren, gelegen is, dat men 'er, naamelyk, hier en daar ſlegts enkelde Beenderen van waarneemt, zo is daar uit op te maaken, dat alle deeze Dieren na hunnen dood geen geruſte legplaats tot hunne Verſteening moeten gehad hebben, maar dat, na hunne verrotting, de van een geſcheiden Beenderen, door Overſtroomingen en andere Toevallen, hier en daar verſtrooid zyn, en de meeſten t'eenemaal vergaan; zo dat maar weinigen, by toeval, op zodanige plaatſen zyn geraakt, daar Lugt, Aarde en Water, het haare tot de Verſteening werkzaam konden toebrengen. Van zulke Verſteende Beenderen vindt men eenige, hoewel zeldzaame, Voorbeelden, en onder dezelven zyn nog veelen niet geheel buiten twyfeling geſteld. HERMANN (74) heeft te Maſſel veel dergelyke fyne Beenderen, Schenkeltjes, kleine Ribben en dergelyken gevonden, die altemaal zwart en ſchoon glanzig waren; doch hy bepaalt daar by niet, of deeze fyne Oſteolithen van Vogelen of van andere Dieren waren. LISTER (75) maakt 'er, zonder bedenken, Vogel-Beenderen van. Het kan zyn, en wy willen het niet ontkennen; doch wie ſtaat ons borg, dat zy niet van tedere Viervoetige Dieren, van Veldmuizen, Mollen en dergelyken zyn? KUNDMANN (76) geeft onder zyne Oſteolithen ook Verſteende Vogelbeenderen op, en noemt, dat meer is, dezelven *Oſſicula petrefacta alba Avicularum accuratiſſima*. DAVILA (77) gewaagt van een Schenkelbeen, met Dendrieten getekend, van Canſtadt; doch het is nog twyfelagtig, of men dit, met volle zekerheid, voor een Hoender-Poot kan houden. In myne Verzameling bevindt zig, op eenen Kalkſteen, een dun Beentje, dat ik, volgens de geheele evenredigheid van de langte tot de dikte, voor een Schenkel van een kleinen

(68) *De Thermis*, Libr. V. Cap. 4. 157.
(69) Hier omtrent kan men nazien een Brief *de Nidis Avium petrefactis*, welke de Vyfde is in den Heer BRUCKMANNS Centur. 2. van zyne *Epiſtolæ Itinerariæ*.
(70) *Rudera Diluvii Teſtes*. p. 64.
(71) *Lithotheologie*. p. 601.
(72) Mineral Syſtem. p. 34.
(73) *Sileſ. ſubterran*. p. 144.
(74) In der Maslographie. p. 224.
(75) In de Lithotheologie. p. 601.
(76) *In Promptuario*. p. 254.
(77) *Catalogue raiſonné*. Tom. III. p. 225.

kleinen Vogel, die wat hooge Pooten heeft, moet houden: doch volle zekerheid heb ik dien aangaande niet.

Boven en behalve dit, worden eenige Landſtreeken opgegeven, alwaar men dergelyke Vogelbeenderen, en wel, volgens 't gemeene zeggen, in groote menigte zou vinden: doch tot heden toe is zulks door de Ondervinding nog niet beveſtigd. De bekendſte plaats, in dat opzigt, in Duitſchland, zou de *Vogelsberg* in het Heſſiſche zyn. Dit zeggen byna alle onze Lithologiſche Autheuren, waar van de een altoos den anderen het nageſchreeven heeft. KUNDMANN (78) wil zyne Vogelbeenderen van deezen Vogelsberg hebben: ja men beweert, dat de Bergagtige Landſtreek, daar ter plaatſe, zelfs daar van haaren naam gekreegen heeft. Byna het zelfde meldt VOLCKMANN (79) van eene Steengroeve agter Weenen; alwaar men, zo hy zegt, Vogel-Beenderen en Geraamten, als mede Tongen en Bekken van Arenden zou vinden. Ook berigt MYLIUS (80), dat men, in den Bottendorfer Schiefern/ Vogelen, (hy zal bedenkelyk derzelver Beenderen meenen,) als ook verſcheide Inſecten, gevonden heeft. Wat de Bottendorfer Leyſteenen aangaat, twyfele ik zeer, of op dezelven wel ooit Vogelen en Vogel-Geraamten te voorſchyn gekomen zyn. Miſſchien zyn het even zodanigen, als de gemeende Hen op de Ilmenauer Leyſteenen, waar van hier voor geſproken is. Het Berigt van VOLCKMANN heeft meer bewys noodig en wordt reeds door de daar in gemelde Arends-Tongen verdagt. Wat den Heſſiſchen Vogelsberg aangaat, wil niemand, ten minſten hedendaags, iets daar op gevonden hebben, en wie weet, wat men niet oudtyds voor Vogelbeenderen heeft aangezien. Waren anderszins aldaar zo veel Verſteende Beenderen aan te treffen geweeſt; waar zyn die dan gebleeven, en waarom wordt 'er hedendaags niet het minſte blyk meer van gevonden?

Ik kan, dien aangaande, een geloofwaardig Getuignis bybrengen, en wel van den geleerden Heer Profeſſor en Bergraad CARTHEUSER, die, gelyk hy my in een Brief van 15 January 1768, meldt, toen hy van Frankfort aan den Oder naar Gieſſen toog, zeer naauwkeurig naar de geſteldheid van deeze zaak heeft onderzogt. „ Ik heb, ſchryft hy, van de Verſteende Vogelbeenderen, welke naar het voorgee„ ven van verſcheide Autheuren, op den Vogelsberg, (die doch geen enkele Berg, „ maar een geheele *Tractus montanus* is,) gevonden zouden worden, nimmer iets „ gezien. By myne aankomſt in deeze Landſtreeken, heb ik my dikwils, zo wel „ by verſcheide Liefhebbers en Kenners van Natuurlyke Zaaken, als by de be„ wooners van den Vogelsberg, geinformeerd wegens deeze beroemde Verſteenin„ gen: doch niemand kon zig erinneren, dat hy dergelyken had gezien. Ook is „ die Landſtreek gantſch niet ryk in Verſteeningen: want dezelve beſtaat grooten„ deels uit *Baſaltes*, een ſoort van Steen, in welke, myns weetens, geene *Petre„ facta* gevonden worden, en daar boven legt een Soort van Kley, welke hier en „ daar Entrochieten, doch weinige andere Verſteeningen, bevat. Ik zou derhalve „ byna gelooven, dat LIEBKNECHT, in zyne *Haſſia ſubterranea*, zig door onge„ gronde berigten heeft laaten verleiden, of miſſchien iets anders voor Ornitholi„ then aangezien hebbe. Of de naam van Vogelsberg, gelyk eenigen het daar „ voor houden, van de Verſteende Vogelbeenderen afkomſtig zy, twyfel ik ook „ ten hoogſten, naardien dit Gebergte oudtyds Fugelisberg plagt genoemd te wor„ den, welk woord een anderen oirſprong ſchynt te hebben."

Verſteende Vogelbeenderen mogten dan wel altoos eene zeldzaamheid blyven, en ik twyfel, of 'er wel Plaatſen en Landſtreeken zullen te vinden zyn, daar men die zo overvloedig, als Verſteende Hoorens en Schulpen, zal kunnen verzamelen. Hier omtrent, echter, is dit nog de Vraag, of zig uit de genen, die daar van reeds voor handen

(78) *Promptuario.* p. 254.
(79) *Sileſ. ſubterran.* p. 144.
(80) *Memoral. Saxon. ſubterran.* p. 13.

handen zyn, de Soort van Vogelen, van welke zy komen, wel bepaalen laat? Uit haare grootte kan men alleenlyk beſluiten, tot welk Geſlagt van Vogelen zy behooren of niet behooren kunnen. Uit de enkelde Beenderen zal zig moeielyk wat bepaalen laaten, dewyl de Sceletten der Vogelen van eenerley Geſlagts-grootte al te veel gelykheid en overeenkomſt onder elkander hebben. Zo men t' eeniger tyd het een of andere geheele Geraamte van een Vogel verſteend kwam te ontdekken, zo zou men uit de Geſtalte van Kop en Bek, als ook uit het getal der Voor- en Agtervingeren, het Geſlagt beſt in ſtaat zyn op te geeven.

5. Verſteende Vogelbekken (*Roſtra Avium petrificata*). Ook deeze zyn, gelyk alle overige Vogelbeenderen, zeer zeldzaam. In het Kabinet van ZANNICHELLI wordt van eene Vogelſnebbe op een zwarten Steen geſproken, die van Oeningen zou zyn. By DAVILA (81) komt een andere op een Leyſteen, van Reutlingen, voor: waar van de Bek wat open is, en het onderſte deel der Snebbe geſtreept. In langte bedraagt die veertien, en in breedte, daar zy dikſt is, vyf Liniën. LUID (82) maakt van eene Verſteening in Engeland, onder den naam van *Falcatula roſtrata*, gewag; doch hy wiſt niet, of hy dezelve voor het bovenſte gedeelte van een Zaagswys getanden krommen Vogelbek (*), dan voor een Stuk van eene Kreeftſchaar zou houden. In het Land hier omſtreeks en by Weimar komt ook ſomwylen eene Verſteening voor, die naar eenen Vogelbek gelykt en waar van wy in 't vervolg gelegenheid zullen hebben iets te zeggen.

6. Verſteende Vogel-Spooren. In het Zannichelliſche Kabinet wordt dit zonderling ſlag van Ornitholithen gemeld. De Spoor legt op een Weſtgothlandſchen Kalkſteen.

7. Verſteende Vogel-Eijeren (*Oolithi Avium, Ova Animalium petrificata*). Hier heeft men de echten van de onechten wel te onderſcheiden. De echten moeten waare Verſteeningen zyn en geene enkele Verhardingen, gelyk de meeſten ſchynen te zyn, die men gevonden heeft en uitvent voor verſteende Vogel-Eijeren. De onechten zyn van verſcheiderley Soort. Eenigen zyn, door de Incruſtatie, in hunn' Natuurlyken toeſtand bewaard gebleeven, en dergelyken zyn ten deele die uit de Arternſche Zoutpannen, ten deele zodanigen, die van een gemeen Tufwater eene Steenagtige Korſt bekomen, doch tevens niets meer van hunne inwendige zelfſtandigheid verlooren hebben, dan dat Wit en Doijer ingedroogd is en hard geworden. Zo is het met de Kindelbruckiſche blaauwe Eend-Eijeren by BUTTNER (83), en zo was het met het Ey van VERULAMIUS, waar van LESSER (84) ſpreekt. Nog anderen zitten, zonder Incruſtatie, in een Tufagtig Geſteente vaſt, en hun inwendig Vogt is, gelyk dat der voorgaanden, gemeenlyk maar ſterk verhard, zonder dat daar mede een Steenagtig Wezen gepaard gaat. Van dien aart ſchynt het Hoender-Ey geweeſt te zyn, dat in 't Hamburgiſch Magazyn (85) beſchreeven wordt. Vermoedelyk zyn van dergelyke geſteldheid die Eijeren, welken zo wel in het Zanniſchelliſche Kabinet, als ook door den Heer D'ARGENVILLE, als verſteend en vaſt in het Geſteente zittende opgegeven worden (86). Van alle deeze zyn zekere witte Keyſteenen te onderſcheiden, die toevalliger wyze een volmaakt Eyvormige Geſtalte bekomen hebben, en van veelen voor Verſteende Vogel-Eijeren gehouden worden.

8. Verſteende Vogel-Vederen (*Pennæ Avium petrificatæ*). WALLERIUS (87) maakt gewag van dezelven en SCHEUCHZER betoogt derzelver hoewel ten hoogſten zeldzaame beſtaanlykheid door een voorbeeld op een Oeningiſchen Leyſteen. Hy heeft

(81) *Catalogue raiſonné*. Tom. III. p. 225.
(82) *Lithoph. Britannic*. p. 79.
(*) Falcati cujuſdam Roſtri Mandibula ſerrata.
(83) *Rud. Diluvii Teſtes*. p. 218.
(84) *Lithotheolog*. p. 603.
(85) Im funfzehntem Bande. S. 546.
(86) *Oryctologie*. p. 333.
(87) Im Mineral Syſtem. S. 456.

heeft dien in Plaat doen brengen (88). Ik ben zo gelukkig geweeſt, van twee hier toe behoorende Stukken te bekomen, waar van het eene de Schaft is, (vermoedelyk,) van een Ganzen-Veder, by welke nog een gedeelte van de Baard zo duidelyk legt, als men zou kunnen wenſchen. Het andere is een klein Vogelveertje met de Schaft op eene Verſteende Schulp.

Van de Verſteende Vogelbeenderen komen wy tot de Oſteologie der Viſſchen. Maar, alzo dergelyke Verſteeningen tot het Eerſte Deel van dit Werk behooren, zullen wy ons hier bekorten, en niet zo zeer de Ichthyologie, als veeleer de Oſteologie der Viſſchen voordraagen, inzonderheid der groote Viſſchen, onder de Verſteende Zaaken.

Van de Viſſchen vinden wy of enkelde Beenderen of geheele Sceletten verſteend. Gene zyn meeſt van groote Zee-Viſſchen, deeze van kleinere, inzonderheid van die in Rivieren en Vyvers leeven. In de eerſte plaats willen wy van de Beenderen der Viſſchen, zo als men die enkeld onder de Verſteende Zaaken aantreft, handelen, en ons daar in van die zelfde Methode bedienen, welke wy in de Oſteologie der Viervoetige en andere Dieren gevolgd hebben. Wy moeten, derhalve, de Verſteende Viſchbeenderen op tweederley manier beſchouwen; deels ten aanzien van het Geſlagt der Viſſchen, waar van zy afkomſtig zyn; deels ten aanzien van de Soort der Beenderen, welken men van deezen of genen Viſch gevonden heeft.

In het eerſte Geval, zal niemand ontkennen, dat van allerley Viſſchen de Beenderen tot Verſteening gebragt kunnen worden, alzo zy allen van eenerley zelfſtandigheid zyn. Ook is het zeer geloof lyk en byna ontwyfelbaar, dat men, de plaats weetende, om naar dezelven te graaven, van alle Geſlagten en Soorten van Viſſchen Oſteolithen vinden zou kunnen: want daar zyn Viſchbeenderen van de grootſten tot de kleinſten, die geen van allen de Verſteening ontgaan kunnen: doch of men reeds alle Soorten van Viſſchen verſteend heeft gevonden, mogen wy te minder twyfelen, als het tot heden toe nog onmooglyk is geweeſt, van de reeds gevondene altemaal de Naamen op te geeven of de Soort tot welke zy behooren. De reden daar van legt ten deele in de ſlegte geſteldheid van zodanige Oſteolithen, ten deele in de geringe Kennis, die men tot heden heeft van het Beengeſtel der Viſſchen. Dikwils worden 'er Beenderen gevonden, van welken men met groote waarſchynlykheid vermoeden kan, dat het Viſchbeenderen zyn: van welken het zig ook ontkennender wyze, voornaamelyk wegens de bepaalde Geſlagts-grootte, zeggen laat, van welk eene Soort zy niet zyn, en tot welke Soorten zy, uit hoofde der grootte, behooren kunnen; doch, alzo deeze Oſteolithen, door veelerley Toevallen, veel van haare deelen, en bygevolg van haar Onderſcheidend Kenmerk, dat buitendien dikwils in Viſſchen van eenerley Geſlagt en Geſlagts-grootte gering is, verlooren hebben, zo kan men daar uit wel de Soort van Beenderen, doch niet altoos, op eene even zekere manier, de Soort van Viſch, waar van het Verſteende Beenderen zyn, bepaalen. Het meeſte, echter, doet wel in dit Geval, dat de Oſteologie der Viſſchen nog in lang niet genoegzaam bearbeid is. Want, ſchoon wy enkelde Anatomiſche Ontledingen van den een of anderen grooten Zee-Viſch bekomen hebben: ſchoon de Heer MEIJER, in zyn boven aangehaalde Werk, veele Geraamten van Viſſchen voor Oogen geſteld heeft; zyn dit doch maar enkele Stukken, die, benevens nog veele anderen, in het toekomende een Geheel moeten uitmaaken. Van de minſte groote Zee-Viſſchen heeft men een naauwkeurige afbeelding hunner Beenderen en Tanden, en het is derhalve gantſch geen Wonder, dat men hedendaags nog veele Viſchbeenderen ontmoet, daar men den Viſch, van welken zy zyn, niet van kan opgeeven. Wy zullen, niettemin, hier de proef neemen,

(88) *In Muſéo Diluviano.* p. 166. N. 1. en *in Querelis Piſcium.* Tab. II.

men, om een Lyſt te leveren van de groote Zee-Viſſchen, waar van reeds Verſteende Beenderen ontdekt zyn. Hier toe behooren dan

1. Oſteolithen van Walviſſchen, daar Luid, in zyn *Lithophylacium*, den naam van *Balænoſtea* aan geeft. Men zou van dezelven Kaaken, Wervelbeenderen, Ribben en geheele Klompen van Beenderen verſteend gevonden hebben: doch hier omtrent is op te merken, dat gemeenlyk alle Viſchbeenderen van ongewoone grootte, in de Lithologie, het Walviſſchen-Geſlagt, of de Platſtaarten (*Plagiuri*) in 't algemeen, toege-eigend worden, zonder dat men nog ſtipt kan bepaalen, tot welk eene Soort van dezelven de Oſteolith eigentlyk behoort. Van een in Vrankryk gevonden Kaakebeen van een tot het Walviſſchen-Geſlagt behoorende Viſch, maakt Davila gewag in zyn *Catalogue Syſtematique*, 3 Partie, p. 214. Daar in zyn nog de Tanden, ieder ongevaar zes Duim lang, van Kegelagtige plat gedrukte Geſtalte, met de Aftekening van Scheuchzer (89) overeenkomſtig. Het Stuk des Kaakebeens, zonder de Tanden, is zeven Duim hoog en vier Duim dik. De Wervelbeenderen noemt men *Ichthyoſpondyli Balænæ*, hoedanig een, die in Engeland uitgegraven was, door Sloane (90) is beſchreeven. Vier anderen, waar van doch de grootſte maar vier Duim dikte hadt, en waar van de eene in Switzerland, de anderen in Normandie gevonden waren, komen by Davila, als boven, p. 219, voor. Van een ander dergelyk Wervelbeen, dat een-en-twintig Pond gewoogen heeft, maakt d'Argenville gewag (91). Vermoedelyk is dit even 't zelfde als dat, waar van Lachmund (92) de Aftekening heeft uitgegeven. Ribben van Walviſſchen, uit Noorwegen, komen in het *Muſeum* Zannichellii voor, en uit hetzelve by d'Argenville (93), die ook een brok van eene zulke Rib in Tekening (94) levert; doch wy twyfelen zeer, of dezelve wel van een Walviſch zy. Volgens het berigt van den Heer Davila (95), zou men in de Landſtreek by Dives in Normandie geheele Klompen van Wervelbeenderen en brokken van Ribben van groote Viſſchen, die tot het Geſlagt der Walviſſchen behooren, vinden.

2. Oſteolithen van de Viſſchen *Raja* en *Zygæna*. Van het Gehemelte en Tanden deezer beider Viſſchen wordt gewag gemaakt door den Heer de Jussieu, in de *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, van 't Jaar 1721. De Heer Gesner, *Tract. de Petrificatis*, p. 62, vergelykt daar mede de *Scopula Littoralis* van Luid, N. 1594. Ook maakt de Heer Scopoli, in zyne inleiding tot de kennis der Foſſiliën, pag. 7, gewag van zekere indrukzels van den Raja-Viſch, die men in Bohemen vindt.

3. Oſteolithen van den Viſch *Narwhall*. Deeze Viſch heeft, gelyk bekend is, eenen langen vooruitſteekenden Tand aan de linkerzyde van de Bovenkaak, dien men weleer voor een Hoorn gehouden heeft. Deeze Tand is gedraaid, en men vindt 'er ſomtyds aanmerkelyke Stukken van, die gecalcineerd zyn, waar men den naam van *Unicornu foſſile* aan gegeven, doch denzelven naderhand ook tot andere gecalcineerde Beenderen, Hoornen en Tanden, uitgeſtrekt heeft. Men vindt eenige Autheuren die ze ook *Ceratites* noemen. Tot heden toe is nog dat Stuk, het welk Mercatus, onder deezen naam, in de *Bibliotheca Vaticana*, p. 323, bekend gemaakt heeft, het ſchoonſte. Een ander bevondt zig in het Richteriſche Kabinet, gelyk uit deszelfs beſchryving, p. 258, blykbaar is. Nog een ander is in Kalabrie uitgegraven, waar omtrent men Th. Bartholinus, *de Unicornu*, Cap. 37, kan nazien.

4. Oſteolithen van de Viſſchen *Lamia* en *Carcharias*. Hier toe behooren, in 't byzonder, zekere Tanden, waarvan in 't vervolg meer gezegd zal worden. Van een

(89) *Phyſica Sacra.* Tab. XVII. Lett. D.
(90) *Memoir. de l'Acad. Royale des Sciences*, de l'An 1727. pag. 318.
(91) *Oryctologie.* p. 339.
(92) *Oryctogr. Hildesheim.* p. 68.
(93) *Oryctol.* p. 334.
(94) Tab. XVIII. N. 5.
(95) *Catal. Raiſonnée.* p. 219.

een geheel Kaakebeen van de *Lamia*, met de Tanden nog daar in zittende, 't welk zig in het Zannichelliſche Kabinet bevondt, maakt D'ARGENVILLE gewag in zyne Oryctologie, p. 341.

5. Oſteolithen van den Viſch *Orca*. In het Richteriaanſch *Muſeum*, p. 258, wordt gemeld van het Kinnebakken van een Dier met eenen ſterken [krommen] Tand, in de gedaante van een Zwyns-Tand; doch het is, zo men daar ſpreekt, te vermoeden, dat deeze Kaak zy van die Soort van Walviſſchen, welke *Orcæ* heeten, en ſterke Tanden hebben (*). Dit ſlag van Tanden komt ook overvloedig in het Baumans-Hol en elders voor, maar men weet nog niet met volkomen zekerheid, van welk een Dier dezelven zyn.

Dit zyn de bekendſte Viſſchen, die ten deele tot de Platſtaarten (*Plagiuri*,) ten deele tot de Kraakbeen-vinnen (*Chondropterygii*) behooren, en van welken men Beenderen, in 't byzonder Kaaken, Ruggegraats-Wervelen en dergelyken zou gevonden hebben. Van de overige Oſteolithen der Viſſchen is men gewoon ſlegts het ſlag van Beenderen op te geeven, en daar toe behooren

1. Kieuwendekzels, Gehemelten, Kaaken en Tanden van onbekende groote Viſſchen. Voorbeelden genoeg komen hier van voor, in de *Oryctologie* van den Heer D'ARGENVILLE, p. 334, als ook in de *Catalogus* van den Heer DAVILA, p. 214, 216, en in het Richteriſche *Muſeum*, p. 258. Men vindtze ook in veele andere Werken van deezen aart. In 't byzonder is het Verſteende Gehemelte van een Viſch, in het Davilaſche Kabinet, p. 216, enz. merkwaardig. De Heer DAVILA kon den naam van den Viſch niet opgeeven, doch hy geloofde, dat het miſſchien van dien zelfden Viſch ware, welken de Heer DE JUSSIEU in de *Memoir. de l'Acad. Royale des Sciences*, van 't jaar 1721, heeft beſchreeven. Een ander Viſch-Gehemelte vindt men in het *Magazino univerſale*, dat te Venetie, Anno 1751, in Octavo, aan 't licht gegeven is, voorgeſteld; waar mede andere hier toe behoorende Verſteeningen in de Bruckmanniſche *Epiſtolæ Itinerariæ*, Cent. I. Tab. IV. p. 5, als ook het Lowthorpſche Kort Begrip der Philoſoophiſche Tranſactiën, en wel het Tweede Deel daar van, bladz. 432. fig. 88, te vergelyken is. LUID heeft deeze Verſteening *Scopula Littoralis* genoemd in zyn *Lithophyl. Britannicum*.

2. Beenderen uit den Kop van onbekende meeſtendeels groote Viſſchen. In de Viſch-Koppen komen verſcheide langwerpige en dikwils vry dikke Beendertjes voor, die men anders gemeenlyk Viſchſteenen of Steentjes noemt. Het zyn deelen der zogenaamde Gehoorbeenderen. Onder dezelven is inzonderheid de *Lapis Percarum* bekend (†). Ook dergelyke Beenderen merkt DAVILA aan (96) onder de Verſteende Zaaken, en benevens dezelven verſcheide onregelmaatige Beenderen, welken hy voor gedeelten houdt van het Kop-Scelet van onbekende Viſſchen. Hier toe behoort ook het *Scutalum* van LUID, p. 81, en de zogenaamde St. Pieters-Steen of *Lapis Aſellorum*, waar van in den Breslauiſchen Sammlungen der Natur und Kunſt/ van 't jaar 1721, pag. 612, gemeld wordt.

3. Ruggegraats-Beenderen van groote Viſſchen, (*Ichthyospondyli majorum Piscium*.) Veelen zyn vier Duimen over 't kruis en daar boven. Men vindtze Verſteend, zo wel onder den Grond, als, gelyk de Heer DAVILA getuigt, by geheele Klompen aan den Zee-Oever, daar zy gemeenlyk grooter zyn zouden, dan die uit de Steengroeven. In Engeland komen zy menigvuldig, in Duitſchland zeldzaamer voor, inzonderheid de grooten. Zy zyn gemeenlyk zwart van Kleur, en de hel-

(*) [Zou dit nu die Soort van Walviſſchen, onder de Dolphynen behoorende zyn, welke men Springers noemt of Botskoppen, in 't Latyn *Orca*: of niet veeleer die Soort van Kazilotten, welke drie Vinnen en ſcherpe Tanden heeft, die krom en Zeiſſenswys' gebogen zyn? Zie *Nat. Hiſt.* III. STUK bladz. 532.]

(†) [Doch niet bekender dan die uit de Koppen van Schelviſſchen en Kabeljaauwen, welke *Lapides Aſelli minoris & majoris* genoemd worden, en van het zelfde gebruik, ja mooglyk ruim zo kragtig zyn, als die der Baarſen.]

(96) *Catalogue Syſtem. & raiſonné.* III. Part. p. 218.

heldere Stipjes, daar op, zyn *Pori Medullares*, gelyk men die gewoon is te noemen. Haar Geſtalte is ongemeen verſchillende, en men weet nog van de minſten het Origineel, waar van zy zyn, offchoon men ten aanzien van het onderſcheid, dat 'er tuſſchen de Wervelbeenderen van de Viſſchen en Viervoetige Dieren plaats heeft, overtuigd is, dat deeze Beenderen van Viſſchen zyn. Luid (97) heeft een groote Lyſt van zulke *Ichthyoſpondyli* medegedeeld, en die ook getragt in Rangen te verdeelen; waar toe hy den grond van de figuur en de benaamingen van dingen neemt, naar welken zy meer of min gelyken. Volgens zyne verbeeldings-kragt zyn ſommigen als Dambord-Schyven, en deeze noemt hy *Latrunculi;* anderen als een breede Sneb, en deeze heeten *Platyrhyngi;* anderen als een Zoutvat, die hy *Salinaria* tytelt. Wederom anderen heeten *Pedicæ*, om dat zy de gedaante zouden hebben van Stygbeugels, en die, welke eenigermaate naar de Poot van een Varken zweemen, *Chœriscopodia.* Deeze benaamingen bezwaaren, gelykerwys de Linnæiſche naamen, de Natuurlyke Hiſtorie, en dienen nergens toe. Wanneer de Origineelen bekend geworden zyn, zal men ze, op het eenvoudigſte, Verſteende Wervelbeenderen noemen, voegende 'er den naam by van den Viſch, waar van zy zyn, en dezelven volgens de Rangſchikking der Viſſchen, die thans nog zeer gebrekkelyk is, en in het toekomende naauwlyks ſtand zal houden, in orde brengende (*).

De meeſten van deeze Viſch-Wervelbeenderen zyn Zwart van Kleur. Alzo zy Kraakbeeniger zyn, dan de Wervelbeenderen der Viervoetige Dieren, zo hebben zy ook, door drukking en ſtooten, meer geleeden, en dikwils eenige verandering van Geſtalte ondergaan. Gemeenlyk zyn zy zeldzaamer dan de Viſchtanden; doch zonderling is 't, dat in Engeland, waar veele Wervelbeenderen van Viſſchen voorkomen, weinig Tanden, en, daar van deeze veel zyn, van de anderen weinig zyn aan te treffen. d'Argenville (98) en Luid (99) hebben 'er verſcheidene van afgebeeld. Dit voorbeeld moeſten anderen volgen, en wanneer het zelfde ten aanzien der onverſteende, waar van het ſlag van Viſch bekend ware, geſchieden mogte, zo kon in korten tyd dit zo gebrekkelyke Gedeelte der Lithologie grootelyks verbeterd worden en tot volkomenheid gebragt.

4. Ribben en Graaten van groote Viſſchen. Luid, d'Argenville en Davila hebben dergelyken waargenomen. Zeer moeielyk zyn zy van elkander te onderſcheiden; zo wel op zig zelf, dewyl zy niet veel hebben, dat tot Kenmerk verſtrekken kan, als om dat 'er meeſt maar enkelde Stukken van Verſteend voorkomen. Anders is het gelegen met de kleine Viſſchen, wanneer van dezelven de geheele Sceletten voor handen zyn; doch dan leveren ook niet zo zeer de Graaten, als wel de overige deelen, het voornaamſte Kenmerk uit.

5. Aangezien de Vinnen, Staarten en Baardjes, van groote Viſſchen, uit Kraakbeenige deelen beſtaan, zo maaken zy, in de Oſteologie der Viſſchen, met Regt een byzondere Soort uit. Het getal deezer Straalen is wel in de meeſte Soorten van Viſch onveranderlyk (†); doch, dewyl de Vinnen zelden volmaakt tot Verſteening komen, en dikwils een gedeelte daar van in de Matrix verhoolen legt, zo dat men het getal der Straalen niet altoos naauwkeurig opgeeven kan; zo is dit geen onbedrieglyk Kenteken.

Thans hebben wy de enkelde Beenderen der Sceletten van groote Viſſchen: deels ten

(97) In zyn *Lithophylacium Brittannicum*, p. 82, enz.

(98) *Oryctologie.* Tab. XVIII. [Ik vind 'er maar één figuur van op die Plaat.]

(99) *Lithophyl. Brittaun.* Tab. XII, XIII.

(*) [Maar wat zal men thans doen, zo lang die Origineelen nog niet bekend zyn; dit bepaalt de Heer Walch niet: en is het wel geloofbaar, dat zy ooit bekend zullen worden? De aanmerking op de Linnæiſche naamen zie ik niet dat alhier ſtrookt. Zy dienen zekerlyk tot het in orde brengen van de Natuurlyke Hiſtorie, en, zo zy dezelve bezwaaren, dan wordt zulks veroorzaakt, doordien die zo lang in wanorde is geweeſt, en men zig verſlaafd heeft gehad aan verwarde benaamingen.]

(†) [Ik weet niet, of men dit wel van de meeſte Soorten kan verzekeren.]

ten aanzien van de Soort van Viſch, van welke zy zyn; deels ten aanzien van het Slag van Beenderen, tot welken zy behooren, beſchouwd. Buitendien vindt men ook dikwils geheele Sceletten van kleine Viſſchen, inzonderheid van de *Malacopterygii* en *Acanthopterygii*, en menigmaal kan men uit de geheele Structuur van het Gebeente en de betrekking der Beenderen tot elkander, bekennen van welk eene Soort van Viſch zodanige Geraamten zyn. Over deeze Stoffe zouden wy ons zeer kunnen uitbreiden, doch hebben, om de voorheen gemelde redenen, voorgenomen, ons hier in zo veel mooglyk te bekorten.

De geheele Sceletten der kleine Viſſchen, die zo wel Zee- als Rivier- en Meir-Viſſchen zyn, vindt men op veelerley manieren verſchillende. Ten aanzien van hunne conſervatie zyn veelen in zo groote volkomenheid verſteend, dat zy alle uiterlyke Deelen, en dikwils, wegens eene geleedene drukking, of wanneer zig Vleeſch en Schubben afſcheiden, ook verſcheide innerlyke, den Liefhebberen voor Oogen ſtellen, en hun daar door bekwaam maaken, om een geheele Ontleedkundige beſchryving op te geeven van zulk een Viſch. Van anderen is alleen het Beengeſtel overgebleeven, zo dat men aan dezelven de Kraakbeenige deelen van den Kop, de Ruggegraats-Beenderen, Vinnen en Staart, ja dikwils zelfs de fyne Baardjes, op het duidelykſte erkent. De grond van die zo ſchoone conſervatie der Viſſchen, onder de Verſteende Zaaken, is hoofdzaaklyk daar in gelegen, dat zy meeſt nog levendig en dus volkomen onbeſchadigd, in het Slyk der Meiren hunne Begraafplaats gevonden hebben; 't welk zig daar uit vermoeden laat, dat de meeſten gevonden worden in witte en zwarte Leyſteenen, die een zodanige Stoffe ten grondſlag hebben, of in Schiefernieren / dat is in eene Slyk, welke zig in 't voortrollen om den Viſch tot eene Bal gefatzoeneerd heeft. Zulke Viſch-Sceletten komen gemeenlyk voor in witte en witagtig geele Leyjen, hoedanigen de Pappenheimer en Sollenhofer zyn: terwyl op de zwarten gemeenlyk nog deelen van afgeſchubd Vleeſch, dat zig meeſt in ſcheeve wat verhevene Vierhoeken vertoont, ja ſomtyds zelfs nog de Schubben voor handen zyn. De grond van deeze Waarneeming is in het onderſcheid der Soorten van Schiefer / en de daar van afhangende conſervatie te zoeken. De witte Viſchſchiefer zyn meeſt van Kalkagtige natuur, en door zulke ſtoffe wordt het Vleeſch, dat de Graaten omkleedt, van langzaamer hand verteerd, zo dat in den Steen niets dan het bloote Scelet overblyve. De zwarte Schiefer of Leyſteenen zyn Kleijiger, en de meeſten van eene dikwils ongewaarwordelyke Aardharſt, welke het Vleeſch voor vergaan bewaart, doordrongen. Gemeenlyk leggen deeze Viſſchen op de Leyſteenen wat gekromd, vermoedelyk, dewyl zy door de drukking in de Slyk en by Overſtroomingen een geweldigen dood ondergaan, en derhalve eene gekromde legging aangenomen hebben; doch hier van moet men de Oeningiſche Schiefer uitzonderen, op welken, gelyk de Heer ANDREA in zyne Switzerſche Brieven, p. 619, aanmerkt, de Viſſchen meeſt uitgeſtrekt leggen; alzo de op dezelven, te gelyk met het vaſt raaken in de Slyk, te leggen gekomende zwaarte hun geen vrye beweeging heeft toegelaten. Ten aanzien der Soort van Viſch zyn zodanige Sceletten nog volkomen kenbaar, en men kan uit het geheele Beengeſtel, de ſchikking en het getal der Vinnen, een Snoek, by voorbeeld, van een Karper en een Aal genoegzaam duidelyk onderſcheiden: doch, dewyl ons niet altoos het geheele Scelet overgebleeven is; dewyl 'er nog veelerley kleine Zee-Viſſchen zyn, waar van wy de Sceletten niet duidelyk genoeg kennen, en dewyl, het welk de hoofdzaak is, veele zulke Sceletten niet genoeg onderſcheidings-Kenmerken hebben, vooral wanneer de Borſt- en Buikvinnen ontbreeken; zo is hier uit ligt te begrypen, waarom van veele zulke Ichthyolithen de Soort van Viſch niet kan worden opgegeven. Inmiddels zullen wy een Lyſt leveren van de Viſſchen, die men of nog geheel, of in Sceletten, verſteend gevonden heeft. Hier toe behoort dan

1. *Silurus*, de Meirval. De Kanonik GESNER gelooft, dat de Antropolith van

SCHEUCHZER [zie hier voor bladz. 340.] niets anders dan het Geraamte van deeze taamelyk groote Soort van Viſſchen zy.

2. *Lucius*, de Snoek, in het Eerſte Deel van deeze Knorriſche Verzameling, Tab. XXVI, a: by den Heer GESNER, *de Petrificatis*, p. 61: WOLFARTH, *Hiſt. Nat. Haſſiæ*, Tab. XXVIII: SCHEUCHZER, *in Querelis Piſcium*, p. 4, 5, 25 en LESSER, *Lithotheol.* p. 607. In het Kabinet van den Heer Hofraad HEIDENRICH, te Weimar, vindt men een ſchoon Exemplaar op zwarte Leyſteen.

3. *Cyprinus*, waar toe verſcheide Soorten van Karpers, Braaſems, enz. te betrekken zyn. Zy komen voor by BAIJER, in *Monument. Rer. Petrificat.* Tab. III. p. 6. by WOLFARTH, Tab. XIV, XV en XIX, by GESNER, p. 61. en LESSER p. 605.

4. *Muſtela*, by GESNER, p. 61.

5. *Anguilla*, *Muræna*, het Aalen Geſlagt, by GESNER, p. 61; LESSER, p. 605; SCHEUCHZER, *in Querelis Piſcium*, p. 10: als ook by DAVILA, *Catal. Syſtematique*, III. Deel, p. 211, vergeleeken met de *Mem. de l'Academ. Royale des Sciences*, *de Paris*, 1752, p. 329. Op de Glarner Schiefern zyn de Aalen zeer gemeen, zo de Heer ANDREA, in zyne Switzerſche Brieven, p. 659 des Hannob. Magazins van 't jaar 1764, aanmerkt.

6. *Paſſer*, Schol, by GESNER, p. 61.

7. *Rhombus*, Both, by GESNER, p. 61: WOLFARTH, Tab. XIII, XIV: LESSER, p. 608: en SCHEUCHZER, p. 26.

8. *Acus*, Naaldviſch, by GESNER, p. 61, en by LESSER, p. 608.

9. *Gadus* vel *Aſellus*, Kabeljaauw, by GESNER, p. 61. Tot dit ſlag van Viſch behoort ook de Schelviſch, *Aſellus minor*, van welke de boven gedagte *Lapis Aſellorum*, of St. Pieters Steen, onder de Verſteende Zaaken zynen oirſprong hebben zoude.

10. *Harengus*, de Haring, by GESNER als boven en by LESSER, p. 607: als ook by BAIJER, *Monument. Rer. petrificat.* Tab. V. 1, en DAVILA, *Catalogue Syſtematique*, III. Part. p. 612. N. 278.

11. *Fario*, de Forel, by WOLFARTH, Tab. XVI en by LESSER, p. 607.

12. *Gobio*, Govie, by LESSER, p. 607 en GESNER, p. 61.

13. *Trutta*, Borting / by SCHEUCHZER, *Querel. Piſcium*, 9, 34; GEORG. WOLFG. WEDELS Vertoog, *de Trutta Saxatili*, ſtaat *in Ephem. Nat. Curioſorum*, van 't jaar 1763, p. 74.

14. *Capito*, by SCHEUCHZER, als boven, p. 17: [zie ook D'ARGENVILLE, *Oryctolog.* Tab. XVIII. Fig. 2.]

15. *Albula*, by den zelfden, p. 26, en BAIJER, *Monument. Rer. petrificat.* Tab. V. 2. p. 8.

16. *Mugil*, in LEIBNITZ. *Protogæa*, p. 30.

17. *Perca*, Baars, SCHEUCHZ. *Querel. Piſc.* p. 12, LESSER, p. 607 en GESNER, p. 61.

18. *Scorpæna*, by GESNER als boven: zo ook 19. *Scarus*, 20. *Scomber*, 21. *Hirundo*, 22. *Xiphias*.

Dit zyn de voornaamſte Soorten van Verſteende Viſſchen, die de aangehaalde Autheuren opgeeven, en van welken verſcheidene, in 't Eerſte Deel deezes Werks, afgebeeld voorkomen. Wy zouden hier omtrent nog veele Aanmerkingen kunnen mededeelen; doch dan zouden wy, als eigentlyk maar met de Oſteologie te doen hebbende, te wydloopig zyn. Derhalve vergenoegen wy ons, hier ſlegts de voornaamſte Autheuren aan te wyzen, die van de Ichthyolithen gehandeld hebben, het welk de volgende zyn. JOH. JAC. SCHEUCHZER, *in Piſc. Querelis & Vindiciis*, Zurich 1708, in Quarto, en in zyne *Phyſica Sacra*, Tab. LIV tot LX: JOH. JACOB. BAIJER *in Monum. Rer. petrificatarum*, die te Nuremberg, Anno 1757, in folio,

folio, aan 't licht gegeven zyn, p. 6, enz. ERNST CHRISTOFFEL HOFMANNS Brief, aangaande den Oirſprong der Mansfeldiſchen Kupfer-Schiefer/ en van de daar op bevindlyke Viſſchen, in GRÜNDIGS Sammlungen zu der Natur- und Kunſtgeſchichte/ inzonderheid van Opper-Saxen, het Eerſte Deel, p. 463 en 557. GOTTFR. VOIGHT, Diſſert. *de Piſcibus foſſilibus.* Wittenb. 1667. Quarto. PETER WOLFARTH, *Hiſt. Natural. Haſſ. inferioris*, Tab. XII, enz. vergeleeken met p. 42. JOH. GESNER, *Tract. de Petrificatis*, p. 61. BERTRAND, *Dict. des Foſſiles*, I. Deel, p. 174. *Les Mem. de l' Acad. des Sciences de Paris, de l' An* 1721, p. 74, & *de l' An* 1752, p. 9, 10. KRUGER in der Geſchichte der Erden/ p. 126, enz. D'ARGENVILLE, *Oryctologie*, p. 334. DAVILA, *Catalogue ſyſtematique & raiſonné.* Tom. III. p. 210. MAFFEI *della formazione de' Fulmini, raccolto da varie ſue Lettere, in alcune delle quali ſi tratta anche degl' Inſetti rigenerantiſi & de Peſci di Mare ſu i Monti.* Verona 1747, in Quarto: welk Werk, in 't Hoogduitſch overgezet, onder den Tytel van Gedanken von Blitze/ enz, te Frankfort, Anno 1738, is uitgegeven. SWEDENBURG, *in Regno ſubterraneo*, Dresden 1734, Folio. In BOURGUETS *Traité des Petrifications*, vindt men, p. 113, een Brief aan den Heer GARCIN, over de Verſteeningen van kleine Krabben en Viſſchen, die men in Europa en in Aſia ontmoet. Hier mede moeten de Autheuren, die over de Viſſchen zelf ſchryven, vergeleeken worden; die genen, in 't byzonder, welke van derzelver Sceletten en Beenderen berigt gegeven hebben. Men vindtze in GRONOVII *Bibliotheca Regni Animalis & Lapidei*, p. 317, zorgvuldig verzameld.

Tot dus verre de Oſteolithen van Menſchen, Viervoetige Dieren, Vogelen en Viſſchen, beſchouwd hebbende, moeten wy 'er thans nog een weinig van de Verſteende *Amphibia*, en derzelver Beenderen, byvoegen. Hier toe behooren zodanige Dieren, die koud Bloed en geene Zwemvinnen hebben. Men betrekt hedendaags daar toe, de Schildpadden, de Haagdiſſen en Krokodillen, de Kikvorſchen en Slangen. Van deeze wil men insgelyks Sceletten en enkelde deelen daar van, gevonden hebben: doch zodanige Petrefakten zyn tot nog toe zeer zeldzaam; waar van de reden ten deele daar in gelegen is, dat zig deeze Dieren niet zo ſterk vermenigvuldigen, als de Viſſchen; ten deele daar in, dat verſcheide Soorten zeer dunne, zagte Beenderen hebben, die gemeenlyk Kraakbeen nader komen dan hard Been. De vaſte Deelen, derhalve, van zulke Geraamten, die met veele weeke Deelen omgeven zyn, verrotten zeer ſchielyk, en onder een groote menigte bekomt naauwlyks één zulk eene legplaats, als bekwaam is tot uitdrooging en Verſteening (*).

Onder de *Amphibia* zyn de Verſteende Schildpadden een der grootſte zeldzaamheden, inzonderheid het Geraamte van 't geheele Dier, waar van tot nog toe maar twee Stukken bekend zyn, als

1. De Zolleriſche Verſteende Schildpad. De Heer Doktor ZOLLER is bezitter van dit zeldzaame Stuk, het welk in een zwarte Glarner Schiefer is gevonden. Volgens het Berigt van den Heer GESNERUS, *Tract. de Petrificatis*, p. 84, ziet men aan dit Petrefakt, zeer duidelyk, alle de Natuurlyke Lighaamsdeelen, Kop, Pooten, Ruggegraat, Ribben, Staart, enz. Naar alle bedenklykheid is dit even het zelfde Stuk, waar van wylen de Heer GEORG WOLFG. KNORR een zeer naauwkeurig afdrukzel van den Heer GESNER bekomen hadt, van 't welke hy, in 't Eerſte Deel deezes Werks, een nette Tekening op de Vier-en-dertigſte Plaat geleverd heeft. De eene Ley-Plaat vertoont het afdrukzel, de andere de verhevene deelen van dit Dier. Het merkwaardigſte in deezen is, dat de geheele Schildpad, benevens zyne Schaal, op zulk eene manier verſteent, dat de in de Schaal gedrongen Slyk,

(*) [De Slangen, Haagdiſſen en dergelyken, hebben zig zekerlyk, by eene Overſtrooming, beter uit de Slyk of Modder kunnen redden, dan de Viſſchen; 't welk daar van, myns oordeels, eer de reden zal zyn, dan de geſteldheid der Beenderen, die in veele Viſſchen ruim zo voos en Kraakbeenig is, en met veel weeker Deelen omgeven, vooral, dan in de Slangen.]

Slyk, zig om het Dier gelegd hebbende, de hardheid van Steen verkrygt; als wanneer dan het Vleeſch verrot en de Beenderen tot Steen worden. In het aan Stukken ſlaan van de Schiefer is de Schaal zo gelukkig geſpleeten, dat het Scelet zelve zig ten duidelykſte, doch van de Schaal ſlegts de Omtrek zig vertoont.

2. De Hofmanniſche Verſteende Schildpad. Deeze is, door den beroemden Maaſtrichtſchen Regiment-Chirurgyn, den Heer D. Hofmann, in de S. Pieters Berg by Maaſtricht ontdekt. Van het Petrefakt zelf kunnen wy nog geen nadere Omſtandigheden melden; doch een Vriend, die 't zelve by hem gezien heeft, verzekert ons, dat dit Stuk by uitſtek ſchoon geconſerveerd, en de Schildpad zelf van een aanzienlyke grootte zy.

Buitendien zyn ons, tot heden toe, nog geene geheele Verſteende Schildpadden bekend geworden; maar van enkelde, ten deele gecalcineerde, ten deele gepetrificeerde brokken van Schildpad-Schaalen, komen de volgende Exemplaaren voor.

1. Schaalen-Stukken, uit de Berlingiſche Zandſteen-Groeven. De Heer Gesner maakt van dezelven, *in Tract. de Petrificatis*, p. 66, gewag.

2. Dergelyken uit de Engelſche Steengroeven. Woodward maakt 'er melding van, in zyne Phyſicaliſche Erdbeſchreibung/ p. 806. Hy ſpreekt wat te kort en onbepaald van dit zeldzaame Petrefakt; weshalve wy ook niet zeggen kunnen, of hy geheele en wel verſteende Schildpadden-Schaalen, dan alleenlyk gecalcineerde Stukken van dezelven, op 't oog gehad heeft.

3. Dergelyken in de Keurvorſtelyk Saxiſche Petrefakten-Gaandery te Dresden. De Steenen Plaat, die de langte van zeventien, boven de breedte van vyf, onder van vier Duimen heeft, is omtrent den jaare 1734 of 1735, in de Graft der Stad Leipzig, niet verre van de Halliſche Poort, gevonden. De geleerde Heer Licentiaat Schulze heeft dezelve naauwkeurig beſchreeven in eene Verhandeling over de Vraag: *Of de Schildpadden, of eenige deelen daar van, Verſteend gevonden worden.* Dat Vertoog ſtaat in het Eerſte Deel der gemeinnutzigen Abhandlungen van den Heer Profeſſor Joh. Daniel Titius, p. 294. De Heer Schulze deelt aldaar een nette Tekening mede van dit zeldzaame Stuk, het welk evenwel meer gecalcineerd ſchynt te zyn dan verſteend.

4. Maltheziſche Verſteende Schildpadden-Schaalen. Deeze voegen wy hier in, op 't geloof van Paulus Boccone, die van dezelven in zyn *Muſeo di Fiſica e di Eſperienze*, p. 181, gewag maakt; merkende nog daar by aan, dat de aldaar zig bevindende Fragmenten van Zee- en niet van Land- of Rivier-Schildpadden, waren.

5. De Bircherodiſche Schaalen-ſtukken. Thomas Broder Bircherod heeft eene Natuurlyke Hiſtorie van vier Oſſen-Ribben, daar het Vleeſch op was verſteend, geſchreeven, welke door zyn Zoon, Jacob Bircherod, te Koppenhagen, Anno 1723, in Quarto, aan 't licht gegeven is (*). In deeze Verhandeling beſchryft hy een Stuk, dat hy voor een brok der Ribbe van een Rund heeft aangezien, en gelooft, dat het tuſſchen de Ribben zittende Vleeſch, door den tyd, de hardheid van Steen verkreegen hebbe: doch hy heeft hier in misgetaſt, gelyk de beroemde Jac. Theod. Klein, in het Tweede Deel van de Verſuche und Abhandlungen der Naturforſchenden Geſellſchaft in Danzig/ p. 260, met reden erinnert. Het is, in tegendeel, een brok van een Schildpadden-Schaal, komende met het boven gemelde, dat zig in de Dresdener Verzameling van Petrefakten bevindt, volgens het getuigenis van den Heer Licentiaat Schulze, vry wel overeen. Indien men, gelyk billyk is, de zaak hier ten naauwſten neemt, zo behoort deeze Bircherodiſche Ontdekking in geenen deele tot de Petrefakten; alzo dit Stuk, benevens het Scelet van een Kalkoen, en van eene Rot, in een Kamertje tuſſchen de Muuren van het oude Othoniſche Johannieten-Klooſter, is gevonden.

6. Ein-

(*) Hiſtoria Naturalis quatuor Coſtarum Bubularum, quibus, quæ ſuper-inducta Caro fuerat, in veriſſimum Os converſa.

6. Eindelyk gewaagt ook ROBERT PLOTT, in zyne Natuurlyke Hiſtorie van Oxfordshire, van eene Verſteening, welke door den Heer Licentiaat SCHULZE, op de aangehaalde plaats, insgelyks hier toe betrokken wordt. PLOTT is het gegaan als BIRKENRODE. Hy heeft, naamelyk, ook het ſtuk der Schaal, waar aan de Ribben der Schildpadden gehecht zyn, voor verhard Vleeſch, dat eene hardheid van Been bekomen hadt, aangezien, en derhalve niet bedagt dat dergelyk een Stuk van eene Schildpad ware; maar hetzelve voor Ribben van een Hond of ander Dier gehouden.

7. LUID ſpreekt, in zyn *Lithophyl. Brittannicum*, N. 1435, van eene Verſteening, welke hy *Lucernaria* noemt, verſtaande daar door gegravene vierhoekige Schilden van Schildpadden-Schaalen. Dit zelfde volgt D'ARGENVILLE, in zyne *Oryctologie*, p. 333, na.

8. Indrukzels van Schilden der Schildpadden zyn niet minder zeldzaam. Zodanig een bevindt zig in het Kabinet van de Heeren DE LUC te Geneve, naar 't gene ons de Heer ANDREA, in het Hanoverſche Magazyn, van 't jaar 1765, p. 813, berigt.

Wy gaan over tot de Haagdiſſen en Krokodillen, op welken insgelyks de Oſteologie onder de Verſteende Zaaken aanſpraak maakt. De Sceletten van Krokodillen, in 't byzonder, zyn even zo merkwaardig en niet minder zeldzaam dan de Schildpadden-Schaalen. Hier komt ons voor

1. Het Linkiſche Krokodillen-Geraamte. De geleerde JOH. HENR. LINCK, weleer Apotheker te Leipzig, heeft hetzelve in zyn Kabinet bezeten, waar in het zig nog hedendaags bevindt. Het is by SUHL gevonden. De Matrix is een zwartagtige Leyſteen, die de langte heeft van twee Voeten en agt Duimen, de breedte van één Voet en zeſthalf Duim. Midden op den Steen vertoont zig de geheele Ruggegraat van de Krokodil, benevens eenige overblyfzels van Ribben. Van het Hoofd is maar het onderſte deel voor handen, zynde het overige afgebroken en verlooren gegaan. Onder het Hoofd vertoonen zig duidelyk de twee Schouderbladen, doch van de Pooten maar drie, die altemaal vyf Klaauwen hebben. Wylen de Heer LINCK heeft dit zeldzaame Stuk, in een Latynſche Brief aan den Heer J. WOODWARD, zelf beſchreeven en in 't Koper laaten brengen; gelyk hetzelve zig in de *Acta Eruditorum Lipſienſia*, van 't jaar 1718, p. 188, benevens een uittrekzel van dien Brief, bevindt.

2. Het Speneriſche Krokodillen-Scelet. De Heer Doctor, CHRIST. MAXIMIL. SPENER, bezat weleer hetzelve in zyn beroemde Kabinet te Berlyn. Het is ook te Suhl gevonden, en dit Geraamte is wel kleiner dan het Linkiſche, doch overtreft, daar in, hetzelve, dat het den Kop geheel onbeſchadigd voorſtelt. De Krokodil legt op den Steen met opgeſperden Bek. De Heer SPENER, zelf, heeft dit Stuk in een byzondere Verhandeling beſchreeven, en die, benevens een naauwkeurige Afbeelding, het Eerſte Deel der *Miſcellanea Berolinenſia* laaten inlaſſchen; gelyk daar van ook door den Heer BUTTNER, op de 26ſte Plaat, in zyne *Rudera Diluvii testes*, eene goede Tekening geleverd wordt.

3. Het Stuckeleyſche Krokodillen-Scelet. Dit is te Elſton, in Engeland, door STUCKELEY ontdekt, en in de Philoſophiſche Tranſactiën, Vol. XXX. N. 360, p. 963, beſchreeven, en wordt aldaar ook in 't Koper gegraveerd vertoond. Het Geraamte legt in eene blaauwagtige verharde Kley.

4. Zou men hier ook die Verſteening mogen t' huis brengen, van welke de Heer Raad EULENBURG, in het Ontwerp der Koninglyke Naturaliën-Kamer te Dresden, p. 28, gewaagt. Hy zegt aldaar, hoe, onder de Verſteende Lighaamen uit het Ryk der Dieren, in dezelve een geheel Verſteend Geraamte van een Viervoetig Dier, twee Voeten en tien Duimen lang zynde, byzonder merkwaardig is. Hetzelve was, naar alle aanzien, een Krokodil geweeſt, en by Boll, in 't Wurtembergſche, gevonden. De

Heer KEISZLER ſpreekt, in zyne Reisbeſchryving, van dit zelfde Stuk, doch heeft daar in mis, dat hy hetzelve van Wurtsburg afkomſtig meent te zyn.

5. Enkelde Beenderen van Krokodil-Sceletten. Daar van maakt D'ARGENVILLE, in zyne *Oryctologie*, p. 333, gewag.

6 Verſteende Haagdiſſen. Onzes weetens zyn nog maar twee Haagdiſſen, van de gewoone Soort, als Verſteend gevonden zynde, opgegeven, en beiden zo geſteld, dat men reden heeft om aan de geloofwaardigheid van de Hiſtorie te twyfelen. De eene is die, welke SCHEUCHZER in zyne *vindiciæ & querelæ Piſcium*, Tab. IV, uit het Valkenaarſche Kabinet in Aftekening medegedeeld heeft. Dit Stuk geviel BUTTNER zo wel, dat hy 'er, in zyn Werk (*), een Afbeelding naar heeft laaten ſnyden. Van deeze vermeende Haagdis verſchynt op den Steen niet het bloote Geraamte, in welk Geval wy niets daar tegen hadden in te brengen, maar de geheele Haagdis met Vleeſch en Vel; niet ingekrompen noch uitgedroogd, en zodanig, als of zy eerſt verſch geſtorven ware. By dit alles, nogthans, heeft de geheele Geſtalte van dit Lighaam nog weinig dat naar een Natuurlyke Haagdis gelykt: het welk een ieder, die de Tekening by SCHEUCHZER en BUTTNER naauwkeurig beſchouwt, zal toeſtemmen. Wy kunnen derhalve dit Stuk niet anders, dan voor eene louter toevallige fatzoeneering van den Steen houden, waar uit ligtelyk de Inbeelding, miſſchien ook met hulpe van de Konſt, eene Haagdis gemaakt heeft. Even zo weinig geloof verdient dat gene, 't welk de Heer CRONSTEDT, **in dem Verſuch einer neuen Mineralogie**/ uit CHARDIN, bybrengt, die in Perſiſch Alabaſter eene Haagdis beſlooten zou gevonden hebben. De Matrix, reeds, welke die Pater opgeeft, maakt de zaak verdagt. Alabaſter behoort tot de Gypsſteenen, in welken zig geene Verſteening bevindt noch bevinden kan. De Gyps of Pleiſter is eene door Mineraliſche Zuuren geprecipiteerde Kalk-Aarde, en deeze Zuuren verteeren de vreemde Lighaamen uit het Ryk der Dieren, die in Kalk-Aarde ingeſlooten zyn, t'eenemaal, eer zy nog tot Steen zyn geworden. Derhalve wordt men van Beenderen en dergelyke Lighaamen, in Gyps-Steenen, geen het minſte ſpoor gewaar.

Verſteende Geraamten van Kikvorſchen en Padden zouden insgelyks voor handen zyn (100): doch met de meeſten derzelven kon het wel even zo geſteld zyn, als met de Haagdis van SCHEUCHZER. De liefde tot het gene dat wy bezitten: de begeerte om groote zeldzaamheden te hebben; maakt onze Inbeelding werkzaam en vrugtbaar, en dan zien wy veel, 't welk anderen, die daar omtrent onverſchillig zyn, niet zien en erkennen kunnen. Naar alle waarſchynlykheid behoort tot zodanige Herſenſchimmen die groote Verſteende Pad, welke de Heer Berg-Inſpector MICHAËLIS, volgens het getuigenis van den Heer SPENER, *in Miſcell. Berolinenſ.* p. 106, bezeten zou hebben. Hy noemt dat Stuk een Steen van byſtere grootte, die een Pad vertoont (†). De Heer GESNER bezit, gelyk hy *Tract. de Petrificatis*, p. 66, betuigt, een verſteenden Kikvorſchen-Kop, in Glarner Leyſteen. Vermoedelyk is zulks van het Geraamte des Kops te verſtaan, en wy willen in dit geval niet ontkennen, dat het de Beenderen van den Kop van een Kikvorſch kunnen zyn: maar kunnen tevens niet onaangeroerd laaten, hoe 'er een zekere Verſteening is, welke gemeenlyk voor een byzonder ſlag van Echinieten-Tanden gehouden wordt, en die taamelyk veel naar den Kop van een Kikvorſch zweemt. De Heer GESNER zelf merkt met reden aan, dat verſcheide *Ichthyodontæ ſcutellati & umbonati*, verkeerdelyk, voor Verſteeningen van Kikvorſchen gehouden worden. Te Bleichenrode in het Graafſchap Hohenſtein is een Bron, welke **der Knochelbrunnen** geheten wordt: deeze geeft alle Voorjaaren een menigte Zand uit, het welk gemengd is met fyne Beendertjes, die door den Bergraad LEHMANN, in de Voorrede van zyne **Verſuche**

von

(*) *Rudera Diluvii teſtes*, meermaalen aangehaald.

(100) TITIUS, p. 264.

(†) Lapis ingentis magnitudinis, Bufonem exhibens.

von Flotz-Gebürgen/ voor Beendertjes van Kikvorſſchen gehouden worden. Deeze Heer gelooft, dat zig deeze Dieren tegen den Winter naar de warme Bronnen begeeven, aldaar ſterven en vergaan, wordende hunne uitgeteerde Beendertjes dan 's Voorjaars met het klaare Zand uitgeworpen. De groote Vraag is echter, of deeze Beendertjes wel inderdaad van Kikvorſchen zyn. Wy hebben zelf van daar dergelyk Beenderen-Zand bekomen, doch vinden geen reden, om daar van Kikvorſchen-Beentjes te maaken; aangezien het even zo wel Beenderen kunnen zyn van andere Dieren: ten minſte is het zeker, dat men niet zelden brokjes van Echinieten-Wratten en van andere Lighaamen uit de Zee, mede daar onder vindt. Hier voegen wy de gedagten van den Heer Profeſſor TITIUS, uit het Eerſte Deel van zyne Gemeinnützige Abhandlungen/ p. 265, by, die zegt. „ Dit zonderlinge Voorbeeld „ van Kikvorſch-Beentjes, zou byna het denkbeeld waarſchynlyk maaken, dat 'er „ ook zodanigen Verſteend gevonden werden, indien het beweezen ware, dat of „ van deeze of andere Kikvorſch-Beentjes, werkelyk, ooit iets Verſteend gevonden „ zy. Te Stuttgard, in de Konſtkamer, zou een geheele Laade vol uitgegravene „ kleine onverrotte Beendertjes getoond worden, welke in fynheid naar Kikvorſch- „ Beentjes gelyken: doch in de eerſte plaats zyn zy niet verſteend, en ten anderen „ houd ik het daar voor, dat het overblyfzels van Muizen zyn, die men door het „ aanſteeken der Stoppelen uit het Veld in eene Groeve gedreeven en daarin begra- „ ven heeft. Dergelyk een Voorbeeld heb ik zelf gezien en daar uit blykt, op „ hoedanige manier een hoop Muizen-beendertjes in de Aarde by een kan komen." Muizen-Beenderen kunnen zy echter bezwaarlyk zyn: want men zou ten minſte dan het een of ander Stukje van Ruggegraats- of Wervelbeenderen daar onder waarneemen; 't welk tot nog toe niet is geſchied. Vermoedelyk zyn het Beendertjes van kleine onbekende Zee-Dieren; doch hoedanigen moet de toekomende tyd ontdekken. Het verdiende wel, indien zulks doenlyk ware, dat de Plaats opgedolven werde, van welke het Water deeze kleine Beendertjes wegſpoelt en te voorſchyn brengt.

Eindelyk geeven wy, onder de Amphibiën, ook agt op de *Ophiolithen* of Verſteende Slangen, om dat men van dezelven ook Sceletten en deelen verſteend wil gevonden hebben. Verſcheide Autheuren maaken 'er gewag van en JOH. DAN. MAJOR heeft een geheel Werk, *de Cancris & Serpentibus petrefactis* (1), geſchreeven; waar in door hem inzonderheid de Vraag wydloopig onderzogt wordt, of het mooglyk zy, dat Slangen in de Maag der Herten verſteenen kunnen? Over dit eigenſte Onderwerp is door een ander, genaamd SAL. REISEL, de *Ephem. Nat. Curioſorum*, van't Jaar 1670, een Vertoog, onder den tytel van *Serpens in Stomacho Cervi petrefactus*, ingelaſcht. Niemand zal, wel is waar, ontkennen, dat de Ruggegraat en andere Beenderen der Slangen, even zo goed als de Wervelen of Graaten en andere Beenderen der Viſſchen, tot de Verſteening bekwaam zyn: doch of het gene, 't welk men voor Verſteende Slangen houdt, inderdaad dat gene zy, 't welk men het agt te zyn, is eene andere Vraag, en men behoort hier de echte van de onechte Verſteeningen wel te onderſcheiden.

Tot de Onechte Verſteeningen van Slangen betrekken wy, *vooreerſt*, zodanige in het Thuringſche en elders niet zeldzaam voorkomende Kalkſteen-Plaaten, op welken men verhevene Slangenvormige figuuren waarneemt, die van verſcheidene nog hedendaags voor Verſteende Slangen gehouden worden. Wy kunnen ons niet genoeg verwonderen, dat 'er nog Menſchen zyn, die zig dit in ernſt verbeelden. Want, alsdan moeſt de geheele Slang, met Huid en Vleeſch, verſteend zyn. Die, nu, maar de eerſte kundigheden van eene Verſteening heeft, begrypt op ſtaande voet, dat zulks volſtrekt onmooglyk is. Geſteld, ook, dat een Slang, zonder tot

(1) Dit Werk is uitgegeven te Jena, Anno 1664., in Octavo.

tot Verrotting over te gaan, kon uitdroogen, en daar door tot Verſteening bekwaam worden; zo moeſten zig ten minſte de plooijen en rimpels der uitgedroogde Huid duidelyk op het Verſteende Lighaam vertoonen: daar, in tegendeel, deeze Slangvormige trekken rond en glad zyn. Hier by komt nog, dat, wanneer deeze figuuren van Slangen waren, men de Inſnydingen en Schubben der Slangen-Huid waarneemen moeſt, welke, tot heden toe, nog aan geen Exemplaar zyn gevonden. Ja men moeſt, verder, indien zodanig een Stuk verbroken werdt, in deszelfs midden de blyken zien van de Wervelbeenderen en Leedjes der Ruggegraat; waar van zig, insgelyks, nog geen het minſte ſpoor heeft laaten ontdekken. Kortom, deeze Steenen bevatten in zig niets minder dan verſteende Slangen; hoe konſtig men ook, ſomtyds, aan het eene end de Natuur te hulp gekomen zy, om hetzelve naar eenen Slangen-Kop te doen zweemen. Naar alle waarſchynlykheid zyn de Verſteende Slangen van CAMBDEN, die hy in Engeland gevonden zou hebben, en waar op zig MAJOR (2) beroept, zo wel als de Ophiomorphieten van MERRET (*), van dergelyke geſchapenheid. Hier toe behooren, *in de tweede plaats*, verſcheide Ammons-Hoorens, die men, om dat haare Spiraalen wat door den Steen der Matrix bedekt zyn, zo dat zy niet vaſt aan elkander ſchynen te ſluiten, weleer voor Verſteende Slangen uitgegeven heeft; gelyk zulks, onder anderen, uit het *Muſéum* van den Graaf MOSCARDI, en andere Schriften van dien tyd, blykbaar is. *Ten derden:* die Verſteende Slangen, welken men in de Maag der Herten gevonden zou hebben, en over welken, gelyk hier voor gezegd is, MAJOR een geheel Werk geſchreeven heeft. Die Autheur geeft zig veel moeite, om de mooglykheid van een zodanige Slangen-Verſteening in de Maag van een Hert te bewyzen, zonder dat hy vooraf onderzoekt, of dergelyke Berigten gegrond zyn, en of niet door de Inbeelding uit eene mooglyk Tufagtige zelfſtandigheid, gelyk die der Steenen, welken in 't Dierlyk Lighaam groeijen, wegens eenige gelykenis naar eene in elkander gewondene Slang, eene Ophiolith gevormd zy, die haare beſtaanlykheid nimmermeer gehad heeft in de Natuur. *Ten vierden* gewaagt de Heer Profeſſor TITIUS, in het Eerſte Deel van zyne Verhandelingen (3) nog van een andere Soort van onechte Ophiolithen. „ Daar zyn (zegt hy) een Soort van Zee-Wormen, die hunne Schaal Slangswyze in 't ronde omwinden, van welken de Verſteende Monſters uit Maltha gebragt worden, met van Potaard door Konſt gemaakte Slangen-Koppen voorzien, daar men de geele Tanden van Zee-Haazen voor Oogen inzet." Van dat ſlag ſchynen de Verſteende Adders van WORMIUS geweeſt te zyn, waar dezelve in zyn *Muſéum*, p. 60, van ſpreekt. Met even zo weinig Grond zou men tot de Echte dat Petrefakt t'huis brengen, 't welk BAIJER in zyn Werk (†), op de Zesde Plaat N. 4. medegedeeld, op de tiende bladzyde beſchreeven en 'er den naam van *Serpens Marinus* aan gegeven heeft. Want hier hebben wy niet te doen met Viſſchen, Kreeften of andere Zeedieren, maar met *Amphibia* en wel met de eigentlyk zogenaamde Slangen. Zo zeker, nu, als de Bajerſche Schiefer een ſchoone Verſteening bevat, zo weinig behoort dezelve hier, onder de Amphibiolithen, t' huis. Buitendien bekomen ook dikwils Steenen, wanneer hunne Klomp nog week is, in het voortrollen, of indien 'er, door een geleeden ſtoot of drukking, deelen afſpringen, toevalliger wyze zekere Geſtalten, welke naar die van andere Lighaamen gelyken. De Inbeelding heeft op zulke Steenen allerley figuuren en dus ook Slangen-Koppen te voorſchyn gebragt. Van deezen aart ſchynt de Adderen-Kop te zyn, dien LANGIUS, in zyne *Hiſtoria Lapidum figuratorum Helvetiæ*, op de Tiende Plaat, onder den naam van een Verſteende Slangen-Kop (*Caput Serpentis petrefactum*) in 't Koper heeft doen ſnyden.

Dus

(2) In 't aangehaalde Werk, p. 36.
(*) *Pinax Rerum Naturalium Brittanicarum*, p. 215.
(3) Gemeinnützige Abhandlungen/ S. 266.
(†) *Monumenta Rerum Petrificatarum.*

Dus ontrooven wy de Liefhebbers van Verſteende Zaaken veele ſchoone Stukken, welke zy als een groote zeldzaamheid hoog geſchat hebben, dewyl zy die voor Verſteende Slangen hielden. Is dan van dien aart, tot heden toe, nog niets onder de Verſteende Zaaken ontdekt, daar men vertrouwelyk den naam van een Ophiolith aan geeven kan? Wy zullen hier, op goed geloof, dat gene te berde brengen, 't welk de Heeren GESNER en DAVILA dien aangaande hebben opgemerkt, als beiden Mannen zynde, wien men den naam van Kenners niet kan weigeren, en geenszins ligtgeloovig. De eerſtgemelde zegt ons (4), dat hy een Verſteende Slang in een Glarner Schiefer bezat, en wel het verhevene gedeelte van dat zelfde Exemplaar, waar van SCHEUCHZER weleer het ingedrukte of uitgeholde bezeten hadt, en door denzelven in zyne *Phyſica Sacra*, op de 750ſte Plaat, in Aftekening geleverd was. De Heer DAVILA (5) hadt twee Leyſteenen van die zelfde plaats, op een van welken, in 't byzonder, eene Verſteende Slang zeer duidelyk lag, en wel, zo zyn vermoeden was, die Soort, welke door JOH. DAN. MEIJER, in zyn afgezette Dieren, onder den naam van *Cecilia* was voorgeſteld (6). Deeze Stukken willen wy, hoewel wy ze zelf niet gezien hebben, dan eens voor echte Ophiolithen laaten doorgaan.

Aangaande den toeſtand der Oſteolithen onder de Verſteende Zaaken, en wat de Plaatſen betreft, daar men die tot dus ver gevonden en uitgegraven heeft, moet ik hier nog kortelyk ſpreeken. De Oſteolithen vindt men gemeenlyk enkeld, zelden in haar Natuurlyk verband, en nog zeldzaamer geheele of ten deele geconſerveerde Sceletten. Hier uit is op te maaken, dat de meeſte Beenderen, reeds voor de Verſteening, van elkander afgeſcheiden moeten zyn geweeſt, en dat zy dus op die Plaatſen moeten gekomen zyn, waar wy dezelven thans verſteend aantreffen. Het Vleeſch, derhalve, de Vliezen en Peezen, moeten reeds verteerd en verrot geweeſt zyn: 't zy dat zodanige Lighaamen in het Water herom gedreeven hebben, en de Beenderen, na dat zy van elkander geſcheiden waren, in de Slyk zyn vaſt geraakt: 't zy deeze Beenderen, door Vloeden en Overſtroomingen over zulke Plaatſen, waar reeds die Beenderen enkeld lagen, geloopen, medegeſleept en verſpreid zyn geworden. Van kleine Dieren vindt men de Beenderen zeldzaamer dan van groote; dewyl die teerder zyn en dus ſchielyker kunnen verteerd worden en vergaan. In het Geſteente leggen zy meer enkeld, dan in gezelſchap met andere Lighaamen; maar ſomtyds zyn zy ook onder Zee-Hoorens en Schulpen geraakt: of men echter hier uit op ſtaande voet beſluiten kan, dat die Beenderen dan ook van Zee-Dieren moeten zyn, willen wy niet ſtelliglyk beweeren, zo lang 'er eenige mooglykheid is voor het tegendeel. Dit, doch, hebben wy byna doorgaans waargenomen, dat die Oſteolithen, welke in eene Matrix beſlooten zyn, tot eene volmaakte Verſteening komen; terwyl daarentegen die, welke los uit het Aardryk gegraven worden, meeſt maar gecalcineerde en dikwils ook ſlegts verharde en weinig veranderde Beenderen zyn: waar van de reden ligt te bevroeden is.

De Beenderen, derhalve, die men uit den Grond graaft, kunnen als *driederley* aangemerkt worden; naamelyk als gepetrificeerd zynde, of gecalcineerd, of nog byna in de Natuurlyke Staat geconſerveerd. Zal een Been, vooral dat hard van zelfſtandigheid is, gelyk de Tanden, petrificeeren, zo gebruikt het daar toe, wanneer het op een zelfde plaats met Hoorens en Schulpen is komen te leggen, gemeenlyk meer tyds, dan dezelven. Dit beſpeurt men, ten duidelykſte, aan zodanige Stukken, waar Verſteende Conchyliën op en tuſſchen Beenderen zitten, die dan nog op ver naa niet tot dien trap van Verſteening gekomen zyn, waar toe het de Conchyliën reeds hadden gebragt. De Verſteende Beenderen, die meeſtal hun eigen Geweefzel

(4) *Tract. de Petrificatis.* p. 65.
(5) *Catalogue raiſonné.* Tom. III. p. 222.
(6) Tab. 91.

zel ook in de Verſteening genoegzaam toonen, en zig daar door van dergelyke Verſteende Stukken Houts genoegzaam onderſcheiden, zyn zo wel ten aanzien van de Hardheid, en van het ſlag der Verſteening, als van de Kleur, niet eenerley. Veelen zyn tot zulk eenen trap van Hardheid gekomen, dat zy den ſchoonſten Glans door 't polyſten aanneemen, en dit zelfs ook zodanige Stukken, die van een Spongieus geweefzel zyn. De ledige tuſſchenruimten zyn met eene dikwils anders gekleurde Soort van Steen, welke zo hard is als Agaat, opgevuld, en geeven het Stuk in 't polyſten een ſchoon aanzien. Stukken van deezen aart komen, onder anderen, te Lohberg by Aken voor, en, zo het ſchynt, zyn dit Stukken, die eene Matrix gehad en van dezelve zig los gemaakt hebben (7). In andere Oſteolithen is de Hardheid trapswyze, zo wel als de manier van Verſteening zelve, verſchillende; waar toe de voorafgaande trap van Calcinatie, de Legging, de geſchapenheid van het indringende Vogt en de Aarddeeltjes, die in de ledige tuſſchenruimten worden ingevoerd, het voornaamſte bybrengen. Niet alle Beenderen zyn, voor de Verſteening, tot eenen gelyk hoogen trap van Calcinatie gebragt, en deeze omſtandigheid heeft eenen aanmerkelyken invloed op de Verſteening zelve. De genen, die ſterk gecalcineerd geweeſt zyn, hebben ook in de Verſteening gemeenlyk een niet al te vaſt Mergelagtig Geſteente, zy verliezen veel van haar Natuurlyk aanzien, vooral ten opzigt van het Spongieus geweefzel, doch behouden niettemin, vooral wanneer zy overlangs ſplyten, nog veele kenbaarheid uit het den Beenderen eigene Vezelagtige ſamenweefzel. Anderen zyn niet zo ſterk gecalcineerd, maar de harde deelen des Beens hebben, na dat de uitwaaſeming der vlugge Olieagtige deelen geſchied ware, haare harde zelfſtandigheid behouden, hebbende het Water in de ledige tuſſchenruimten de Aarddeeltjes ingevoerd, die naar het verſchil haarer fynheid aan het Petrefakt een nu meerdere dan mindere Hardheid geeven. Dit ſlag van Oſteolithen behoudt meer van het Geweefzel der Dierlyke Beenderen, dan dat gene, 't welk wy kort te vooren beſchreeven hebben. Dus is ook de Kleur en Glans, welken de Oppervlakte der Oſteolithen heeft, niet van eenerley Soort. Veelen hebben haare nog Natuurlyk witte of witagtig of bleekgeele Kleur behouden: in anderen is dezelve, naar de geſteldheid der Aarde en ook wel der Mineraale Dampen, in eene bruine, Aſchgraauwe, zwarte, zwartbruine, en ook wel, door bymenging van Koperdeeltjes, in een groene Kleur veranderd geworden. De Tanden hebben ſomtyds anders gekleurde donkerer Vlakken en Streepen, 't welk miſſchien zal voortkomen van de Natuurlyke Vlakken, die de Tanden gewoon zyn te krygen. Aan veele Beenderen is de ſchoone Glans, dien zy door de Verſteening bekomen, te verwonderen. Menig een ziet 'er niet anders uit, dan als of het verlakt, of met een Vernis overtoogen ware. Mooglyk hebben hier toe de terug gebleevene Olieagtige deelen van het Been iets gedaan, welke in deszelfs Oppervlakte trekken: want deeze Glans komt gemeenlyk niet dan op dezelven voor. Inzonderheid hebben de Verſteende Tanden een zodanige Natuurlyke Polyſting, waar aan derzelver uitmuntende Hardheid, welke ſlegts uitermaate fyne Aarddeeltjes inlaat, en derhalve een zeer gladde Vlakte behoudt, niet weinig ſchynt toe te brengen. Veele gepetrificeerde Beenderen zyn met Bladerige Spaath, of ook met Kwarts, aangevloogen; 't welk aan een Verſteend zwart Been een fraaije vertooning geeft. Met Spaath aangevloogene Beenderen vindt men onder anderen in den Zeunicher Berg by Quedlinburg, op de plaats, daar het onbekende Dier-Scelet gelegen heeft, 't welk door LEIBNITZ, in deszelfs *Protogæa*, is beſchreeven. Aan de zyde der gepetrificeerde moet men de gemineralizeerde Beenderen plaatzen, inzonderheid die Koperhoudende en met Vitriool bezwangerd zyn. WALLERIUS en anderen maaken van dezelven in hunne Mi-

(7) Van dergelyke Agaatagtige Beenderen maakt ook de Heer ANDREA gewag in zyne Switſerſche Brieven. *Hannover. Magazin.* 1764. p. 660.

Mineralogiën gewag; waar mede dat gene te vergelyken is, het welk wy boven van de gevitrioolizeerde Menſchelyke Lighaamen gezegd hebben. De Koperhoudende zyn van groenagtige Kleur, waar toe inzonderheid zekere Tanden behooren, daar wy in 't vervolg van zullen ſpreeken. DAVILA meldt van een Koperhoudene Herſenpan van een Menſch (8). Aangaande de Matrix, in welke zig de Verſteende Beenderen bevinden, erinneren wy nog alleenlyk dit, dat dezelve gemeenlyk een Kalk- of Zandſteen, of verharde Mergel is. In fyne Zandſteenen komen de Beenderen doorgaans zeer wel geconſerveerd voor.

Op de Verſteende laaten wy de *Gecalcineerde Beenderen* volgen. Deeze hebben, door de uitwaaſeming, veel van haare vlugge Olieagtige en Zoutige deeltjes verlooren, en zyn daar door tot bezwangering met ongelykſoortige Aardagtige deelen bekwaam gemaakt: doch, deeze bezwangering daar niet op gevolgd zynde, zyn dezelve hier door als in een middelſtaat, tuſſchen een Natuurlyk en Gepetrificeerd Been, gebleeven, en men noemtze Gecalcineerde of tot Kalk gewordene Beenderen. Deeze worden in geen kleine veelheid, en wel gewoonlyk niet in een Matrix maar in een drooge Zandige of Mergelagtige Aarde, aangetroffen. Die eigenſte Omſtandigheid doet ons tevens bevroeden, waarom zy tot geene Verſteening gekomen zyn. Zy hebben, naamelyk, een al te drooge Legplaats gehad, en zo min zig, uit dien hoofde, de om dezelven leggende Aarde in Steen veranderd heeft, zo min hebben zy zelf ook tot Petrificatie kunnen komen. Indien zy langer, op de plaats daar zy uitgegraven werden, waren blyven leggen, zouden zy door den tyd, eindelyk, tot een Kalkſtof vergruisd geworden zyn; welke ontbinding haarer deelen aan de Zuuren des Aardryks mede toe te ſchryven is. Van de menigte derzelven, en van de langheid des tyds, hangt de verſchillende trap van Calcinatie af. Doch het komt hier ook aan op de hardheid der Beenderen: men vindt, op zekere plaats, ſterk gecalcineerde Kaakebeenen, waar Tanden in ſteeken, die nog weinig Calcinatie hebben ondergaan, dewyl zy van eene vaſtere en hardere zelfſtandigheid zyn, dan andere Beenderen.

Het onderſcheid van de hardheid der Beenderen, de verſchillende trap van Calcinatie, en de onderaardſche Legging, op deeze of gene plaats, maaken, dat de Gecalcineerde Beenderen zelf niet van eenerley Soort zyn. Gemeenlyk vindt menze Meelig, Mergelagtig, wit of bleekgeel van Kleur; nu van grovere dan van fynere zelfſtandigheid. Uitwendig is haare buitenſte Schaal donkergeel, bruinagtig, graauw en ſomtyds ook wat groenagtig. Veelen zien 'er glad uit; veelen ruuw, doch in 't algemeen kleeven zy, gecalcineerd zynde, aan de Tong, en wel nu meer dan minder, naar den verſchillenden trap van Verkalking, dien zy hebben ondergaan. De meeſten zyn van een ſpongieus yl geweefzel, en in eenigen zyn de ledige tuſſchenruimtjes met een vooze Meelige zelfſtandigheid, deels van het gecalcineerde Lighaam zelve, deels van de Mergel-bedding, opgevuld. Veelen zyn niet, door en door, even ſterk gecalcineerd; veelen zyn van buiten harder dan van binnen, en nog andere hebben inwendig een taamelyk vaſt ſpongieus geweefzel, waar tegen derzelver uitwendige deelen gantſch Meelig en Mergelagtig voorkomen.

Onder de Gecalcineerde Beenderen zyn de TANDEN, vooral die van groote Zee- en Landdieren, by uitneemendheid bekend. Zy voeren den naam van *Ebur foſſile* en *Unicornu foſſile*; genen, naamelyk, om dat de meeſten derzelven Olyphants-Tanden zyn zouden; deezen, om dat men den Hoorn of veeleer langen Tand van den Groenlandſchen Hoorn-Viſch (*Narwhall*) weleer van een viervoetig Dier, *Unicornu* genaamd, en dus van den Land-Eenhoorn, gemeend heeft afkomſtig te zyn. In Siberie, waar men dergelyke gecalcineeerde Tanden van Olyphanten, of zo anderen willen van Walruſſen (*Phocæ Dentibus Caninis exſertis,*) overvloedig vindt, noemt

(8) *Catalogue Syſtematique & raiſonné.* Tom. III. p. 232.

noemt menze *Momotovakoſt*. Zyn zulke Tanden nog geheel, zo zyn dezelven aan hunne Geſtalte gemakkelyk kenbaar; doch enkelde ſtukken of brokken daar van, die ten aanzien der Gedaante van 't Geheel niets hebben, dat tot een Kenmerk verſtrekken kan, onderſcheiden zig evenwel van andere Gecalcineerde Beenderen, daardoor, dat zy meeſtal zo wit en fyn als het fynſte Kryt zyn, en zig in Schyven en Schilfers laaten ſplyten en klooven. Somtyds wordt men op dezelven fyne Boomagtige Tekeningen gewaar.

De in 't Geheel geconſerveerde Stukken, die tot het eigentlyk zogenaamde *Ebur* of *Unicornu foſſile* behooren, zyn *driederley*. Men vindt ſpitſe Tanden, ſtompe Tanden of Kiezen en regtuit geſtrekte Hoornen, wier gantſche zelfſtandigheid ook in de Calcinatie te kennen geeft, dat zy in hunn' Natuurlyken toeſtand even zo fyn en vaſt, als het beſte Elpenbeen, moeten zyn geweeſt. De ſpitſe Tanden, zo wel als de Kiezen, zyn naar den verſchillenden Ouderdom van het ſlag van Dieren, en naar het onderſcheid der Dieren zelf, van verſchillende grootte. Men zou, naar het getuigenis van BERTRAND (*), ſpitſe Tanden gevonden hebben, die drie of vier Ellen lang waren geweeſt, en Kiezen van negen Duim dik en twee of driehonderd Ponden zwaar: het welk byna onmooglyk is. Dergelyke groote Tanden plaatſt men billyk nevens de overigen van andere Dieren, wanneer dezelven gecalcineerd zyn: ten minſten is het ons duiſter, waarom zy niet in de zelfde Klaſſe ſtaan, en niet even zo wel, als de Olyphanten- en Walrus-Tanden, den naam van *Ebur foſſile* zouden mogen voeren. De gecalcineerde, lange, regtuit geſtrekte Hoornen komt, eigentlyk geſproken, de naam van *Unicorun foſſile* toe. Men vindt 'er zo wel die glad zyn, als met ſcheef loopende gieren omwonden. Van zodanig eenen Hoorn maakt VOLCKMANN gewag (†). 't Geen, voor 't overige, kort hier voor, aangaande de geſteldheid der gecalcineerde Beenderen, onder de Verſteende Zaaken, is gezegd, kan ook van dergelyke gecalcineerde Tanden gezegd worden. Zy zyn niet allen in de zelfde trap gecalcineerd. Gemeenlyk zyn zy van buiten harder dan binnen, en de meeſten hebben eene Korſt van verſchillende Kleur, die in eenigen bruin is, in anderen bruinrood, bruin en zwartgeel, ja ook ſomwylen donkerrood. Deeze Kleuren kunnen wel van de Mineraale Dampen hunner legplaats onder den Grond herkomſtig zyn.

De Geſchillen en verſcheiderley vermoedens der Geleerden, die over dergelyke groote Tanden, welke in het Aardryk gevonden waren, ontſtaan en wereldkundig gemaakt zyn, gaan wy hier, om de wydloopigheid te vermyden, voorby. Die 'er wat van weeten wil, kan het *Promptuarium* van KUNDMAN p. 254, en BERTRANDS *Dictionnaire*, het Tweede Deel, p. 249, nazien. Wy vergenoegen ons, hier ſlegts eenige Autheuren aan te haalen, die van gegraven Eenhoorn en Elpebeen gehandeld hebben: 't welk de volgende zyn. ANDR. BACCIUS *de Monocerote ſive Unicornu*. Stuttgardt 1598, in Octavo: THOM. BARTHOLINI *Obſervat. de Unicornu*. Amſt. 1678 in Duodecimo, en wel Cap. 37. waar hy van gegraven Eenhoorn ſpreekt. THORKILL ARNGRIM, *de Roſmari Dente & Ebeno foſſili Islandico*, in het Vierde Deel der *Acta Medica & Philoſophica Hafnienſia*, p. 182. CASP. BARTHOLINUS in zyn vier byzondere *Opuſcula*, welke te Koppenhagen, Anno 1628, in Octavo, aan 't licht gegeven zyn, en waar van het eerſte de *Unicornu ejusque affinibus & ſuccedaneis* handelt. ANTON. DEUSING, *Diſſertat. de Unicornu & Lapide Bezoar*, Groning. 1659, Duodecimo. JOH. LORENT. BAUSCH, *Sched. de Unicornu foſſili*. Jena. 1666, Quarto. GEORG. CHRIST. PETER VON HARTENFELS, *in Elephantographia*. Part. III. Cap. 3. GEORG. WOLFG. WEDEL, *de Unicornu & Ebore foſſili*, Jena 1699 in Quarto. JOH. LUC. RHIEM, *de Ebore foſſili*. Altorf. 1682, Quarto. HENR. BAKER, in een Brief *de Ebore foſſili*, welke

(*) *Dictionnaire des Foſſiles*. p. 248.

(†) *Sileſia ſuberranea* p. 145.

ke voorkomt in het Hamburg. Magazyn, 't vierde Stuk van 't Eerſte Deel, p. 453. JOH. CHRIST. SCHNETTER en JOH. JODOC. RAAB, in de gewiſſelde Brieven over het niet ver van Altenburg uitgegraven Eenhoorn, te Jena 1704, in Quarto. GEORG. BEHRENS *in Hercynia curioſa*, p. 39, enz. GMELINS Reize door Siberie, III. Deel p. 152: om niet te gewagen van veele anderen, die in KUNDMANNS *Rar. Nat. & Artis* worden bygebragt.

Van de gecalcineerde Beenderen moet men die, onder den Grond, in hunnen Natuurlyke toeſtand byna volkomen geconſerveerd zyn, onderſcheiden. Niet zelden worden 'er Beenderen uitgegraven, in welken de verſtopte toegang van de Lugt en het gebrek der noodige Warmte, byna geheelenal de uitwaaſeming der vlugge Olieagtige en Zoutige deelen verhinderd heeft; waar toe ook wel de korte tyd van derzelver legging in het Aardryk, en de te vroege blootmaaking van zodanige Beenderen, iets kan hebben gedaan. Deeze zyn bykans geheel in hunnen Natuurlyken ſtaat gebleeven, en, wanneer ook de vlugge Dierlyke deelen zyn weg gewaaſemd, hebben niettemin de terug gelatene hunne vaſte Beenagtige zelfſtandigheid zonder de minſte verandering, gelyk anders in de Calcinatie geſchiedt, behouden; ten ware, dan, dat veelen mooglyk van een fyn Bergvet doordrongen waren geworden; 't welk zo veel te meer de ontbinding der grover en vaſter deelen verhinderd heeft. Zulke gegravene Beenderen behooren wel eenigermaate tevens tot de Delfſtoffen, doch kunnen met reden niet onder de Verſteende of Gecalcineerde geplaatſt worden: ja zy worden door veelen van te weinig aanmerklykheid geagt te zyn, dan dat men 'er veel ophefs van te maaken zoude hebben. Naar ons inzien doen hier de genen te veel, die alles, en te weinig, die niets verwerpen willen. Beenderen op te zamelen, die geduurende hun verblyf in 't Ryk der Delfſtoffen in 't geheel geene verandering ondergaan hebben, inzonderheid van inlandſche en overal zig bevindende Dieren, van welken men, met weinig moeite, zig een geheel Geraamte kan verſchaffen, zou groote dwaasheid zyn. Beenderen aan den anderen kant, van onbekende, zeldzaame en vreemde Dieren weg te ſmyten, om dat zy weinig of geene verandering onder den Grond hadden geleeden, was te voorbaarig; dewyl dergelyke Stukken van belang kunnen zyn voor de Zoölogie en Oſteologie, en in het onderzoek van de verandering onzes Aardbodems dikwils een onverwagt Licht kunnen geeven.

Laatſtelyk moeten my nog eenig gewag maaken van de Plaatſen, waar men zodanige Oſteolithen aantreft, en die in driederley opzigt beſchouwen. Eenigen zyn deswege vermaard, dat men daar Beenderen van Viervoetige Dieren, in veel grooter veelheid dan in andere Geweſten, verſteend of gecalcineerd vindt. Anderen hebben zig daar door berugt gemaakt, dat men in derzelver Velden, alwaar anderszins zelfs niet veel of in 't geheel geen Oſteolithen gegraven werden, Sceletten en Beenderen van vreemde en onder onze Hemelſtreek geheel onbekende Dieren, ontdekte. Nog anderen, wederom, hebben ons voornaamelyk Oſteolithen en Geraamten van Viſſchen, doch niet te gelyk van Viervoetige Dieren, geleverd. Onder de Geweſten van Duitſchland, die tot de eerſte Soort behooren, verdienen billyk de Landſtreeken by Querfurt, Ophauſen en Esperſtadt, benevens de Baumans- en Scharsfelder Holen en zeker Veld by Canſtadt, voor anderen gemeld te worden. Aangaande de Querfurtſche en andere Oſteolithen van die Landſtreek, kan inzonderheid BUTTNER, in zyn meermaals aangehaalde Werk, en het *Muſeum Hofmannianum*, worden nagezien. Van de Beenderen uit de Baumans- en Scharsfelder Holen handelt BEHRENS in zyne *Hercynia curioſa*, en met hem zyn die Autheuren te vergelyken, welke in byzondere Tractaaten de merkwaardigheden van het Baumanshol geboekſtaafd hebben. In het Meiſniſche, als ook by Eiſleben en Eichſtadt, zo wel als te Kindelbruck en op andere Plaatſen, ontmoet men niet zelden Verſteeningen van deezen aart; ja miſſchien is 'er geene Plaats, waar Verſteende Zaaken voorkomen,

komen, daar men niet nu en dan deze of gene Oſteolithen vindt. Wy zouden, tot bewys hier van, alleenlyk uit de Provinciale Oryctographiën en beſchryvingen van beroemde Kabinetten, in welke de Plaatſen der afkomſt van daarin bevindlyke Oſteolithen opgegeven worden, een groote Lyſt kunnen te berde brengen; indien wy ons daar langer mede wilden ophouden.

Buiten Duitſchland komen ook byna overal Plaatſen voor, die vrugtbaar zyn in dergelyke Verſteeningen. Dus kan, aangaande de Switzerſche Oſteolithen, SCHEUCHZER, in zyne *Oryctographie*; aangaande de Hongariſche, welke op de Carpathiſche Bergen gevonden worden, KUNDMANN in zyn *Promptuarium*, p. 252; aangaande de Engelſchen, LUID *in Lithophylacio Britannico*; over de Ierſchen eene Verhandeling *in the Philoſ. Tranſ.* N. 227, p. 489; over de Franſchen, D'ARGENVILLE in zyne *Oryctologie;* over die by Haux en Breuilpont, *l'Hiſt. de l'Acad. Royale des Sciences*, van 1719, p. 24, en 1721, p. 23: over de Siberiſchen GMELIN, in zyne *Siberiſche Reistogt*, nagezien worden. Van de genen, welke zig in Kanada en op de Kuſt van Coromandel bevinden, wordt door DAVILA, in zyn Catalogus, iets gemeld. Veele Plaatſen hebben zig niet zo zeer door de menigte der Beenderen, die men 'er aantreft, maar inzonderheid deswegen beroemd gemaakt, dat men aldaar Beenderen vondt van ongewoone gedaante en grootte, die van eenig uitheemſch, groot, Viervoetig Dier moeten zyn. Hier toe behooren die genen, alwaar men, by voorbeeld, Olyphanten, Rhinoceroſſen, Krokodillen en dergelyke gevonden heeft, en welke reeds van ons hier voor, toen wy van deeze Verſteende Dier-Soorten handelden, opgegeven zyn. Nog andere Oorden zyn vermaard wegens de Verſteende Viſſchen, derzelver Beenderen en Sceletten; waartoe byzonderlyk, in ons Duitſchland, Papenheim, Sollenhofen, Eichſtadt, Eiſleben, Ilmenau, de Heſſiſche Landen, het Mansfeldiſche Gebied, Rotenburg, Hettſtadt, en anderen; in Vrankryk de ſtreeken by Chaumont en elders, van DAVILA opgenoemd; in Switſerland Glaris, Bern, Oeningen; in 't Engelſche Graafſchap Kent het Eiland Shepey, aan den mond van de Theems; in Italie het Land omſtreeks Verona, te betrekken zyn.

Van de Hiſtorie der Oſteologie onder de Verſteende Zaaken willen wy, om niet wydloopig te zyn, ſlegts een kort begrip mededeelen.

Dat den Ouden Verſteeningen van Menſchelyke Lighaamen bekend geweeſt zyn, is mooglyk; doch of men uit de Mythologiſche Fabelen, by voorbeeld van de in Steen veranderde *Niobe*, by HOMERUS, PAUSANIAS, PROPERTIUS, OVIDIUS en anderen, beſluiten mag, dat zy eenige Kennis dien aangaande gehad moeten hebben, welke op de Ondervinding gegrond ware, twyfelen wy te meer, om dat alsdan in andere verdigte veranderingen ook dergelyke Ondervindingen, van geheel onmooglyke zaaken, ten grondſlag gelegd moeten worden van de Fabel. Nog veel minder laat zig uit het gene CICERO van CARNEADES zegt (1), hier omtrent met goeden grond iets opmaaken. CARNEADES naamelyk, zou verhaald hebben, dat in de Steengroeven van Chio een Steen, toen men hem kloofde, het Hoofd van een kleine Pan vertoond had: 't welk CICERO een Verdichtzel noemt. Het kan zyn, dat op den Steen eene naar een kleinen Boſchgod gelykende figuur kennelyk zy geweeſt. Miſſchien was het ook eene Verſteening, van welke CARNEADES zulk een Hoofd maakte. Doch wie zal daar uit beſluiten, dat het eene Verſteening van een wat gedrukt Hoofd-Scelet zy geweeſt, 't welk daar door zodanig eene Geſtalte gekreegen hadt, als men het Hoofd van een Boſchgod gewoon was af te tekenen?

Onder de Grieken was THEOPRASTUS een groot Liefhebber van Verſteende Zaaken. Hy ſchreef 'er een geheel Boek over, daar PLINIUS wel gebruik van heeft ge-

(1) Libr. I, *de Divinatione*. Cap. XIII.

gemaakt, doch hy hadt in zyne Natuurlyke Hiſtorie meer kunnen gebruiken: want het Boek, waar op hy zig dikwils beroept, is een ander Werk van THEOPHRASTUS, deszelfs Boek namelyk van de Steenen (περὶ λίθων), terwyl dat van de Verſteende Zaaken (περὶ λιθουμένων) weinig door hem aangehaald wordt, en hetzelve is naderhand verlooren gegaan. Nogthans weeten wy uit PLINIUS ten minſten dit, dat aan deezen Griekſchen Natuur-onderzoeker een Soort van Lighaamen, welken hy *Lapides Oſſei* noemt, niet onbekend is geweeſt (2); doch of daar door Oſteolithen, dat is Verſteende Beenderen, dan naar eeniger denkbeeld, gelyk wy hier voor aangemerkt hebben, Encrinieten verſtaan moeten worden, is nog niet volkomen zeker. THEOPHRASTUS heeft ook het gegravene Elpebeen met eene zwarte zo wel als witagtige Korſt, (*Ebur foſſile, candido & nigro colore,*) gekend. Buiten deezen Griekſchen Natuur-onderzoeker heeft ons ORPHEUS eene Plaats nagelaten (3), waar uit vermoedelyk op te maaken is, dat denzelven de Verſteeningen van Hertshoornen niet onbekend geweeſt moeten zyn. Hy zegt, dat de Verſteende de Natuurlyken zo gelyk waren, dat men het onderſcheid derzelven niet gewaar wierd, dan op 't Gevoel. MERCATUS is wel van denkbeeld (4), dat ORPHEUS daar mede geen Petrefakt, maar een Speeling der Natuur, heeft op 't oog gehad, dewyl hy ze een Werk van de alles beeldende Natuur (*Opus* πολυδαίδαλου *Naturæ*) tytelt: doch 't is hier niet zo zeer de Vraag, waar voor ORPHEUS deeze Lighaamen gehouden heeft, dan veeleer, wat zy geweeſt zyn? Terwyl hy van dezelven beweert, dat zy de Natuurlyken zo gelyk, als het ééne Ey het andere waren: terwyl hy niet van een *individuum*, maar van een Soort van Lighaamen ſpreekt; zo ziet men meer dan te wel, dat het geene van zelf gefatzoeneerde Steenen zyn kunnen, wier Heelende kragten ORPHEUS hier roemt; om niet aan te roeren, dat uit het aangaande de Natuur gebruikte Woord πολυδαίδαλος geenszins te beſluiten zy, dat ORPHEUS die Verſteeningen gehouden heeft voor *Luſus Naturæ*. ARISTOTELES verhaalt (5), dat men in een Lydiſch-Bergwerk verſteende Water-Emmeren en meer in Steen veranderde Bergwerks-Gereedſchap, als ook Menſchen-Beenderen heeft aangetroffen, doch van deeze laatſten zegt hy niet, of die ook Verſteend waren. 't Geen ATHENÆUS (6) van gegravene Viſſchen heeft, hoort, gelyk wy in 't vervolg zien zullen, hier niet t' huis.

Onder de Romeinen ſchynt men acht gegeven te hebben op de groote Beenderen van Olyphanten en andere Dieren, en is het byzonder merkwaardig, dat men ten dien tyde reeds daar over niet eensgezind kon worden, of men dezelven voor Reuzen-Beenderen, dan voor Beenderen van byſter groote Dieren, te houden had. SUETONIUS maakt van zulke groote Beenderen gewag (7), die van Keizer AUGUSTUS te Caprea bewaard werden: men noemde ze Reuzen-Beenderen, doch het waren Beenderen van zeer groote Dieren (*Oſſa immanium Belluarum & Ferarum,*) gelyk hy zegt; ſchynende door de eerſten Walviſſchen (8), door de laatſten mooglyk Olyphanten te verſtaan. Dat men diestyds, en wel zeer lang te vooren, Verſteende Viſſchen gevonden heeft, ſchynt eenigermaate waarſchynlyk te zyn. De Verhaalen der Ouden, ten minſte, van Viſſchen, welke met het Ploegyzer levendig uit den Grond gegraven zyn, brengen ons tot het niet ongegrond vermoeden, dat juiſt zodanige Ichtyolithen de eerſte aanleiding tot dien Fabel gegeven hebben: waar over men ARISTOTELES (9), en, onder de Romeinſche Schryvers, LIVIUS (10), SENE-

(2) *Hiſt. Nat.* Libr. XXXVI. Cap. 29.

(3) In zyne λιθικοὶ, V. p. 312. volgens GESNERS Uitgaave.

(4) *Metallotheca Vaticana.* p. 324.

(5) Libr. *de Mirabil. auſcult.* in het Tweede Deel zyner Werken. p. 1089.

(6) Met het begin van het Agtſte Boek zyner δειπνοσοφιςων.

(7) *In vita Auguſt.* Cap. 72.

(8) Men kan PITISCUS nazien, in deszelfs Aanmerkingen op CURTIUS, p. 154.

(9) Libr. *de Mirabil. auſcult.* p. 1091: hier toe behoort ook dat gene, 't welk ATHENÆUS, als boven p. 331, zegt.

(10) Libr. XLII. Cap. 2.

SENECA (11) en JUVENALIS (12) kan nazien (*). Verſteende Beenderen waren PLINIUS eenigermaate uit THEOPHRASTUS bekend (13), doch niet meer dan eenigermaate; want hy kende dat ſlag van Lighaamen niet als Oſteolithen, maar als Beenagtige Steenen; niet als *Oſſa Lapidea*, maar als *Lapides Oſſei* of Steenen, die eenige gelykenis naar Beenderen hadden. Wy gelooven ten minſte, dat, wanneer PLINIUS dit ſlag van Lighaamen voor werkelyk Verſteende Beenderen gehouden had, hy niet *Lapides Oſſei*, maar *Oſſa Lapidea* of *Oſſa in Lapidem mutata* gezegd zou hebben. By de Romeinſche Autheuren voegen wy nog JOSEPHUS, die over de te Hebron gevondene Beenderen van buitengewoone grootte zyne gedagten medegedeeld heeft, en van denkbeeld was, dat het Beenderen van afgryzelyke Reuzen waren: een Gevoelen, dat de Romeinſche Natuur-onderzoekers, gelyk uit SUETONIUS te vermoeden is, niet ongunſtig zyn geweeſt; dat, zig tot op AUGUSTINUS en van denzelven op de Kerkvaders van laater tyden voortgeplant hebbende, nog in de naaſtvoorgaande Eeuw zyne liefhebbers en verdedigers gevonden heeft.

In de middel-Eeuwen bekommerde men zig, gelyk bekend is, weinig over de Lithologie: weshalven ook de Verſteende Zaaken, en onder dezelven de Oſteolithen, byna van niemand eenige opmerking waardig werden geagt. Men vergenoegde zig, by de ontdekking van groote Dier-Beenderen, ſlegts met het oude Gevoelen, dat het Reuzen-Beenderen waren. De meeſte oplettendheid ſchynen eenigen gehad te hebben op de Verſteende Viſſchen: want van dezelven wordt uitdrukkelyk door CEDRENUS, *Comp. Hiſt.* p. 15, en MICHAËL GLYCAS, *Annal.* Part. II. p. 114, gewag gemaakt; waar omtrent in 't byzonder RELAND (14) kan worden nagezien. ALBERTUS MAGNUS is, na AVICENNA, wel de eenigſte, die eene Philoſophiſche, doch tevens niets beduidende beſchouwing der Verſteeningen van het Dier-Ryk ondernomen heeft. Uit het gene door hem, op zekere plaats (15), van een gevonden Vogelneſt en de daarin geweeſt zynde Eijeren verhaald wordt, blykt Zonneklaar, dat hy tuſſchen Incruſtatie en Petrificatie geen onderſcheid heeft weeten te maaken: een gebrek 't welk men reeds by ouder Autheuren waarneemt. Op een andere plaats (16) handelt hy van Steenen, die in en uitwendig de Geſtalte van Dieren hebben zouden, doch drukt zig niet genoegzaam duidelyk uit, of daar onder ook de Oſteolithen door hem begreepen werden. Hy oordeelt het genoeg te zyn, ten aanzien der Ondervinding, dat de Dieren ſomtyds Steenen worden, zig op het gezag van AVICENNA te beroepen, en alsdan begint hy, goed Scholaſtiek, van eene *Vis Lapidifica* te Philoſopheeren.

In de Zeſtiende Eeuw ving men aan, de Oſteolithen met meer opmerkzaamheid, dan voorheen, te beſchouwen. Men gaf 'er, onder de Delfſtoffen, een byzondere plaats aan, en leide zig toe, gelyk uit GESNERUS blykt, om veelerley Soorten van dezelven te bepaalen en vaſt te ſtellen. Men vondt ſpooren van Anthropolithen, zo wel te Aix (17) als te Meiſſen (18); en MERCATUS verrykte de Oſteologiſche Kenniſſe van die Eeuw met verſteende Keratieten en Hertshoornen. Evenwel hadt dit deel der Verſteeningkunde niet alleen zynen gewenſchten voortgang niet, maar nog groote misſlagen en gebreken. De minſten ook onder de Onderzoekers der Natuur, bekommerden zig veel over de Oſteolithen; ten deele om dat de Beenderkunde van Viervoetige Dieren diestyds een nog meeſt onbekende zaak was, en men derhalve dikwils noch het ſlag van Beenderen, noch van Dieren, tot welken de gevondene Oſteolithen behoorden, bepaalen kon; ten deele om dat men nog niet begreep, welk een gewigtigen invloed

(11) Libr. III. *Nat. Quæſt.* Cap. 17.
(12) Sat. XIII. verſ. 65
(*) [Dat echter met de Smelt iets dergelyks plaats heeft, kan men zien, in het VII. STUK der *Natuurlyke Hiſtorie* volgens het Samenſtel van LINNÆUS bl. 130.]
(13) *Hiſt. Nat.* Lib. XXXVI. Cap. 29.
(14) *Paleſtina*, Libr. I. Cap. 48. p. 321.
(15) Libr. I. *Mineral.* Tract. I. Cap. 7.
(16) Ibid Tract. II. Cap. 8.
(17) HENCKELS *Flora Saturniz.* p. 532.
(18) ALBINI Meiſniſche Kronyk.

vloed de Oſteologie der Verſteende Zaaken op de Zöologie en de Leer der verandering van onzen Aardbodem had. De genen, die zig, als Liefhebbers der Natuur, wat meer over de Oſteolithen bekommerden, waren aan den eenen kant nog van te weinig hulpmiddelen en goede Verſteeningen voorzien, aan den anderen kant met te veel Vooroordeelen bezwaard, dan dat deeze Leer een goeden voortgang konde maaken. Men beoordeelde de Oſteolithen enkel naar de uitwendige figuur, niet naar het ſlag van Dieren en Beenderen, en dus verviel derzelver hoofdzaakelyke nuttigheid. Men wiſt 'er, onder de Foſſiliën, geene geſchikte plaats aan toe te wyzen; dewyl men onder dezelven van de Petrefakten nog geen byzondere Klaſſe hadt gemaakt. Dan werden zy onder de *Lapides* geſchikt *qui attriti Succum emittunt;* dan onder de genen, *qui ab Animalibus denominantur*: men verwarde ze met de *Oſteocolla* en *Stelechites* of Verſteend Hout; men maakte toevallige Eigenſchappen tot byzondere Soorten en wiſt in 't algemeen een waare Oſteolith van een gecalcineerd Been niet behoorlyk te onderſcheiden; gelyk dit alles uit de Werken van AGRICOLA, KENTMANN en GESNERUS blykt. Groote Dier-Beenderen hielden de meeſten voor Gebeente van Reuzen (19), anderen, vooral tegen 't end van deeze Eeuw, voor Natuurſpeelingen. 't Geen PLINIUS uit THEOPHRASTUS nagelaten heeft, werdt, zonder het te onderzoeken, aangenomen: weshalven men ook in het Gevoelen ſtond, dat de Gegraven Beenderen uit het Aardryk groeiden (20).

In de voorſte helft der Zeventiende Eeuw bleeven de meeſten by het gene, dat zy uit GESNERUS en AGRICOLA geleerd hadden. AGRICOLA was GESNERS voorganger, die van hem gebruik maakte en de Lithologiſche Kennis verrykte met het gene hy uit PLINIUS hadt getrokken. Beiden bleeven zy, tot aan ALDROVANDUS, byna het eenigſte Orakel der Lithologiſten van dien tyd. Dit zal iedereen met weinig moeite zien, wanneer hy de Werken van BOOT en anderen met die der eerſtgemelden wil vergelyken. De eenigſte Ontdekking van gewigt was die, welke CASPAR BARTHOLINUS (21) toen maakte: doordien hy betoogde, dat de *Ceratites* van MERCATUS en het *Unicornu foſſile* niet, gelyk men tot dus verre geloofd hadt, van een Viervoetig Dier, maar van Viſſchen uit de Noordzee afſtammen. Door ALDROVANDUS (22) werdt de Oſteologiſche Kennis onder de Verſteende Zaaken niet aanmerkelyk verrykt, en 't geen deeze van Verſteende Menſchen-Geraamten en Olyphanten-Beenderen zeid', was, op zig zelve beſchouwd zynde, niets nieuws, doch gaf gelegenheid, dat anderen na hem niet zo onmiddelyk van Reuzen droomden, wanneer hun groote Beenderen voorkwamen.

Dat de laatſte helft der Zeventiende Eeuw, in de Kennis van dit ſlag van Verſteeningen, een byzonderen roem verdiene, willen wy niet beweeren. Veeleer ſcheen in dezelve het Vooroordeel, als werden de Gecalcineerde Beenderen of toevalliger wyze, of door eene Speeling der Natuur gevormd, meer toe dan af te neemen (*). De groote Olyphants-Beenderen waren by veelen nog niets anders dan Reuzen-Beenderen, en anderszins Geleerde Luiden, gelyk CONRINGIUS, vielen dit denkbeeld toe. Dus geloofde SACHS VAN LOWENHEIM (23), dat de Natuur met de zogenaamde Oſteolithen haar Speelwerk dreef, en, wanneer zy zulke nagemaakte dingen geen Leven mededeelen kon, dan was zy te vrede, mids zy 'er ſlegts de Geſtalte aan kon geeven. KIRCHERUS (24) gaf, door zyn Aanzien, aan deeze zo wel als andere misvattingen in dit Stuk geen klein Gezag. Gecalcineerde Been-

(19) JOH. CASSANIONIS *de Gigantibus eorumque reliquiis, atque iis, quæ ante Annos aliquot noſtrâ ætate in Galliâ reperta ſunt.* Baſel, 1580. in Octavo. Speyer, 1587, in Octavo: vergeleeken met het gene wy daar van in D'ORVILLES *Siculæ* vinden.

(20) Dit is uit de Werken van GESNER, MERCATUS en anderen blykbaar.

(21) CASP. BARTHOLINI Opuſcula Quatuor, *de Unicornu ejusque affinibus*, &c. Koppenhagen 1628, in Octavo.

(22) *Muſéum Metallicum.* Bononiæ, 1648. Folio.

(*) [Dit wil, geloof ik, de Heer WALCH zeggen, ſchoon hy zegt, **mehr ab als zuzunehmen** / dat het tegendeel is.]

(23) In zyne *Gammarologia.* Frankf. & Leipzig. 1665. Octavo.

(24) *In Mundo ſubterraneo.* Tom. II. p. 53.

Beenderen, (want, naar alle bedenkelykheid, redeneert hy van zodanigen,) zouden uit eene met Salpeterwater vermengde Mergelſlyk ontſtaan, en naar de gedaante der Holligheden, waar zy lagen, de figuur van Herſenpannen, Beenderen, en wat dies meer is, aanneemen. Zelfs Hoornen werden op die manier in het Aardryk voortgebragt. Anderen maakten tuſſchen de benaamingen van Oſteocolla, Enosteos, Unicornu foſſile, Stelechites, Oſteites, enz. of in 't geheel geen, of ten minſte een geheel verkeerd onderſcheid. Veelen van deeze Lighaamen zouden als een Plant uit het Aardryk groeijen, anderen zouden ſlegts de Geſtalte van Beenderen hebben, doch inderdaad geen Beenderen zyn, en dan moeſt men weder zig op een Speeling der Natuur beroepen. Dus philoſopheeren JONSTON (25), LACHMUND (26) en anderen meer. Niettemin hadt deeze Periode ook iets goeds. Hoe overtuigd men aangaande de Toevallige of van de Speelende Natuur voortgebragte Mergel-Geſtalten meende te zyn, werdt doch de beſtaanlykheid der Gegravene en Verſteende Beenderen niet t'eenemaal geloochend. KIRCHERUS zelfs erkende die, en hadt ook van de zogenaamde Reuzen-Beenderen veel gegronder denkbeeld, dan de meeſten zyner Voorzaaten. Ook LACHMUND ſtondt, by zyn vooraf gemelde denkbeeld, toe, dat 'er Natuurlyke Beenderen, van Walviſſchen en andere groote Dieren, Verſteend uitgegraven werden. Dus ontbrak het ook, in de laatſte helft deezer Eeuw, niet aan byzondere Verhandelingen, behoorende tot de Oſteologie der Verſteende Zaaken, ofſchoon derzelver Autheuren van de diestyds heerſchende Vooroordeelen niet volkomen vry waren. Eenigen beoordeelden de voorgegevene Beenderen van Reuzen, Olyphanten, enz. Dit is geſchied door P. BORELLUS (27), door JOH. DAN. GEYER (28), en HIER. AMBR. LANGEMANTEL (29). Anderen maakten de Natuurlyke Beenderen, van veele tot nog toe niet genoegzaam onderzogte groote Zee- en Landdieren, bekend, en leerden dus de Liefhebbers van Verſteende Zaaken veele hun tot nog toe onbekende Lighaamen kennen. Op die manier beveſtigde WORMIUS (30) en na hem SALOMON REISSEL (31) het Gevoelen van BARTHOLINUS, dat het Origineel van 't zogenaamde *Unicornu foſſile* niet onder de Hoornen van een Viervoetig Dier te zoeken, maar dat het de Tand van den Zee-Eenhoorn zy. NICOL. STENO (32) ontleedde het Kop-Scelet van den *Carcharias*, en MOULENS (33) maakte, door zyne naauwkeurige beſchryving en afbeelding der Olyphanten-Beenderen, dat veelen hun vooringenomen denkbeeld opgaven, en thans daar voor aanzagen, het gene zy weleer gehouden hadden voor Beenderen van Reuzen.

Niettegenſtaande die gewigtige Ontdekkingen moeſt deeze Eeuw met een byzonder Schouwſpel beſlooten worden, het welk ten overvloede bewees, hoe moeijelyk het valt, de in de jongheid aangenomen denkbeelden af te leggen, en zig van de oude Grondbeginzels, ten minſte zo men die op de een of andere Akademie mogt ingezoogen hebben, te ontſlaan. Wie had durven denken. dat een gantſch Geneeskundig Kollegie gecalcineerde Olyphants-Beenderen voor Toevallige Mergel-Geſtalten, waar mede de Natuur haar Spel dreef, aanzien zoude? Dit, evenwel, is geſchied! In 't jaar 1696 werdt te Burg Tonna, in het Thuringiſche, een groot Geraamte uitgegraven. Het *Collegium Medicum* te Gotha hieldt hetzelve voor eene Speeling der Natuur: zodanige Beenagtige Geſtalten werden, (gaf men het den naam) in

(25) *Notitia Regni Mineralis*, Leipzig 1661. Duodecimo.

(26) *In Oryctographia Hildesheimenſi*. 1669. Quarto.

(27) *Obſerv. circa Oſſa Lapidea*. Cent. 3. Obſ. 76. p. 257.

(28) *De Oſſibus petrefactis*, *in Ephem. Nat. Curioſ.* van 1687. p. 176.

(29) *De Oſſibus Elephantum*, in de *Ephem.* van 1688. p. 446. Deeze Autheur houdt dergelyke Oſteolithen voor waare Verſteeningen van Olyphants-Beenderen, waar tegen GEYER Natuurſpeelingen daar van maakt.

(30) In zyn *Muſéum*, Libr. III. Cap. 14, 15, p. 281.

(31) *De Unicornu Marino duplici*, *in Miſcell. Nat. Curioſ.* van 1699 en 1700, p, 350.

(32) *Elementorum Myologiæ Specimen*, *cui accedit Canis Carchariæ Caput diſſectum*. Amſt. 1669, in Octav.

(33) *An Anatomical Account of the Elephant*. Lond. 1682. Octavo.

in den Grond uit eene Mergel- of veeleer Bolus-Aarde gefatzoeneerd. Tegen dit Gevoelen kantte zig WILH. ERNST TENZEL in een byzonderen Brief aan den Florentynſchen Bibliothecarius ANT. MAGLIABECHI (34), en bewees, dat dit Scelet geen Speeling der Natuur, maar van een Olyphant afkomſtig ware. Het gedagte Kollegie gaf een ander Geſchrift uit, en verdedigde zyn eens aangenomen Gevoelen (35); waar zig, eenige jaaren laater, GEORG. HENR. BEHRENS (36) en JOH. CHRIST. SCHNETTER (37) byvoegden. Den Heer TENZEL gebrak het ook niet aan hulp, en hy zelf verdedigde zyn Gevoelen, welks regtmaatigheid hedendaags niemand meer in twyfel trekt, in zyne keurlyke Bibliotheek, beroepende zig op het onpartydig oordeel van geleerde Natuurkundigen; 't welk echter, onzes weetens, diestyds daar over niet is ingekomen, en dus bleef het Geſchil onbeſliſt: uitgenomen dat JOH. GEORG. HOYER en de Italiaan SCARAMUCCI zig, in byzondere Geſchriften, voor het Gevoelen van TENZEL verklaarden (38).

Met het end der Zeventiende en het begin der Agttiende Eeuw, kreeg de Oſteologie onder de Verſteende Zaaken allengs een betere Gedaante en werdt aanmerkelyk uitgebreid. Het Aanzien van verſcheide Geleerden bragt tot vernietiging der diestyds nog heerſchende Vooroordeelen niet weinig toe. EDUARD LUID was de eerſte, die zig wegens deeze Klaſſe van Petrefakten verdienſtelyk maakte. Door hem werden zo veel Oſteolithen, als 't hem doenlyk was, by een verzameld, en aan dezelven, in zyn *Lithophylacium Britannicum*, vier byzondere Klaſſen toegewyd; in eene van welken hy de ſpitze Tanden, in de andere de breede of de Kiezen, in de derde allerley Slag van Beenderen, en in de vierde die van de Wervelen en de Ruggegraat plaatſte. Hy maakte 'er zo veele Soorten van Verſteeningen uit, als hy 'er byzondere Geſtalten aan waarnam, doch beging daarin rykelyk misſlagen. Van weinigen wiſt hy het ſlag van Beenderen en van nog minder de Dieren op te geeven. Hy verzon een menigte van nieuwe Naamen, welken hy gemeenlyk ontleende van Zaaken, die met de Oſteolithen eenige gelykheid zouden hebben, doch waar mede hy de anderszins reeds moeielyke Terminologie der Verſteeningkunde nog meer bezwaarde. Zyne beſchryvingen zyn teffens wat duiſter; daar komen veele Stukken, hier toe behoorende, in zyn Werk voor, van welken men nog heden niet met zekerheid kan zeggen, welk ſlag van Beenderen door hem daar mede gemeend zy.

Thans begon men, in 't algemeen, de Beenderen van Olyphanten niet meer voor Reuzen-Beenderen te houden, noch gecalcineerde Beenderen aan te zien voor Mergel-Geſtalten der Speelende Natuur. De Natuur-onderzoekers bemoeiden zig veeleer, als om ſtryd, dit gedeelte der Verſteeningkunde te bearbeiden, en hunne Ontdekking ook, ten aanzien van de Dierenkunde en veranderingen des Aardbodems, nuttig te maaken. Eenigen gaven, over de Oſteologie der Verſteende Zaaken, geheele Vertoogen uit; 't welk inzonderheid door DAVID SPLEISS (39) en JOH. SAM. CARL (40) is gedaan. De eerſte beſchreef de Canſtadtſche Oſtheolithen, als welke zig boven anderen, in 't byzonder wegens hunne menigte, bekend maaken, en bewees, dat het waare Beenderen en geene Natuurſpeelingen waren.

(34) *Epiſtola de Sceleto Elephantino, Tonnæ nuper effoſſo*, Jena 1696. Octavo: en in Vol. XIX. der *Philoſ. Tranſact.* p, 757. Deeze Brief is ook, in 't Hoogduitſch overgezet, in dat zelfde jaar, te Gotha uitgekomen.

(35) In een Geſchrift van een Kwart-Vel druks, onder den Tytel van korte doch uitvoerige beſchryving van het *Unicornu foſſile* of gegraven Eenhoorn, vervaardigd door het *Collegium Medicum* in Gotha. Anno 1696.

(36) In zyne *Hercynia curioſa*. p. 39.

(37) JOH CHRIST SCHNETTERS en JOH. JOD. RAABS Gewiſſelde Brieven, over het niet ver van Altenburg uitgegraven *Unicornu* of *Ebur foſſile*. Jena. 1704. in Quarto.

(38) JOH. GEORG. HOYER *de Ebore foſſili, ſeu de Sceleto Elephantis in Colle ſabuloſo reperto. Miſcell. Nat. Cur.* van 1699 en 1700, p. 294. JOH. BAPT. SCARAMUCCI, *Meditationes familiares ad* ANTON. MAGLIABECHIUM *in Epiſtolam ei conſcriptam, de Sceleto Elephantino.* Urbini 1697. Duodecimo.

(39) DAVID SPLEISSII *Oedipus Oſteologicus, ſeu Diſſertatio de Cornibus & Oſſibus foſſilibus Canſtadienſibus.* Schafhauſen. 1701. Quarto.

(40) JO. SAM. CARL, *Lapis Lydius Philoſophico-pyrotechnicus ad Oſſium foſſilium docimaſiam domonſtrandam adhibitus.* Francf. ad Mæn. 1703. Octavo.

waren. De ander ging nog verder. Door deezen werden de genen, die tot dus verre dienaangaande getwyfeld hadden, door Chymiſche Proefneemingen zo bondig van de waare Verſteeningen der Natuurlyke Beenderen overtuigd, dat het niemand ligtelyk meer in 't hoofd kon komen, met ernſt te beweeren, dat dergelyke Oſteolithen Natuurſpeelingen of toevallig gevormde Mergel-Geſtalten waren. Hier door werden veelen opgewekt, om agt te geeven op de ontdekte Oſteolithen, en dezelven, insgelyks, in byzondere Geſchriften, aan de Liefhebbers der Verſteeningen mede te deelen.

Dit is van verſcheidene geſchied. De beroemde LEIBNITS beſchreef, in zyne *Protogæa*, een by Quedlinburg gevonden Dier-Geraamte, dat een Hoorn voor op den Kop gehad zou hebben. SPENER (41) en LINCK (42) bezaten beiden, in hunne Kabinetten, op zwart Ley een Krokodillen-Scelet, en maakten beiden deeze zo ongewoone Verſteening den Liefhebberen in byzondere Schriften bekend. De geleerde Italiaan, JOSEPH MONTI (43), gaf berigt van het te Bononie gevonden en Verſteend Bekkeneel van eene Walrus. BIRCHEROD (44) leverde de Natuurlyke Hiſtorie van vier gevondene zonderlinge Ribben, welken hy echter niet regt kende, en van welken het naderhand bleek, dat het brokken geweeſt zyn van eene Schildpadden-Schaal; gelyk hier voor bl. 374, is gezegd. De Heer JUSSIEU leerde ons (45) de tot dus verre nog grootendeels onbekende Oſteolithen der Viſſchen *Raja* en *Zygæna* kennen, en SCHEUCHZER maakte, op een Oeningſche Schiefer, een Scelet bekend, dat hy voor een Menſchelyk en voor een onverwerpelyk Getuigenis van den voormaaligen Zondvloed hieldt (46). Meeſt maakte zig echter, wegens de tot dien tyd onbekende Verſteende Beenderen, de beroemde SLOANE verdienſtelyk. Hy beſchreef de in Engeland gevondene Oſteolithen van groote Dieren, en toonde aan, dat dezelven niet van Reuzen, maar van Olyphanten en Walviſſchen afkomſtig waren (47). De Verſteende te Maſſel in Silezie gevondene Beenderen van den Eland, werden door HERMANN (48), in een byzonder Werk, overwoogen. WOODWARD moeſten wy hier ook geenszins over 't hoofd zien. Zyne Phyſicaliſche Aardryksbeſchryving levert ons veele Waarneemingen, over de Verſteende Beenderen van uitheemſche groote Zee- en Landdieren, die in Engeland en andere Geweſten zyn gevonden, en ſchoon hy dezelven tevens tot verdediging van zyn onregtmaatig Coſmologiſch Syſtema misbruikte, heeft hy doch onbetwiſtelyk den roem verdiend, van ons de Verſteende Lighaamen des Dieren-Ryks, wegens derzelver invloed op de nadere beſchouwing van de groote veranderingen onzes Aardbodems, op hunnen prys te hebben leeren ſtellen.

Werden, nu, door deeze en andere Geleerden, de hier en daar gevondene zeldzaame Oſteolithen opgezameld, en poogingen aangewend om die tot uitbreiding der Hiſtorie, zo wel van de Natuur als van onzen Aardbodem, te gebruiken; het ontbrak ook niet aan zodanigen, die in de Lithographiſche beſchryvingen hunner Landſtreeken zorgvuldiger op de Oſteolithen terug zagen, dan in voorige tyden was geſchied, BUTTNER (49) maakte zig zyne in dit opzigt overvloedige

(41) CHRIST. MAX. SPENERI Disquiſitio de Crocodilo in Lapide ſciſſili expreſſo. *Miſcell. Berolinenſia.* Eerſte Deel. p. 99.

(42) In een Latynſchen Brief aan den Heer WOODWARD, waarvan men een uittrekzel vindt in *Act. Erudit. Lips.* van 1788. p. 188.

(43) JOSEPH MONTI de *Monumento Diluviano Bononienſi.* Bononia. 1719, in Quarto.

(44) THOM. BRODERI BIRCHERODII *Hiſtoriæ Naturalis quatuor Coſtarum Bubularum.* Koppenhagen, 1723, in Quarto.

(45) ANT. DE JUSSIEU Recherches Phyſiques ſur les Petrifications qui ſe trouvent en France, &c. *Mem. de l'Acad. des Sciences.* 1721. p. 1.

(46) JOH. JAC. SCHEUCHZERI *Homo Diluvii teſtis.* Zurich. 1726. Quarto.

(47) De Vertoogen van SLOANE, over dit Onderwerp, ſtaan ten deele in de *Phil. Tranſactions*, ten deele in de *Mem. de l'Acad. R. des Sciences*, en men vindtze uit dezelven aangehaald in GRONOVII *Bibliotheca Regni Animalis & Lapidei*, p. 249.

(48) DAN. LEONH. HERRMANNI *relatio de Sceleto ſeu de Oſſibus Alcis, Maſlæ detectis*, of Berigt van het Lighaam eenes Elands, het welke, Anno 1729, te Maſſel in de Aarde is gevonden. Hirſchberg 1729. Quarto.

(49) In zyne *Rudera Diluvii teſtes.*

ge Landſtreek wel ten nutte, en toonde daaruit hoe dwaas het zy, zulke Lighaamen aan te zien voor Speelingen der Natuur. SCHEUCHZER (50) gaf acht op de Switzerſche Oſteolithen, VOLKMANN (51) op de Sileſiſche, en de Graaf MARSIGLI (52) op de genen, die aan den Donau gevonden werden. Doch, jammer is 't, dat de minſten van deeze anders geleerde onderzoekers der Natuur goede Dierkundigen, of in de Oſteologie der Dieren bedreeven waren: weshalve ook de minſten het ſlag van Beenderen of van Dieren konden opgeeven. KUNDMANN was in dit opzigt nog onder de beſten, gelyk zyn *Promptuarium* aanwyſt. Men bevroedde thans meer en meer, hoe noodwendig het zy voor de Liefhebbers der Verſteeningen, zig kundig te maaken in de Oſteologie der Dieren; doch zulks was geene zo ligte zaak, inzonderheid ten aanzien van de uitheemſche Dieren, van welken maar enkelde, en dit nog zeldzaam, naar Europa gebragt werden. VALENTINI maakte wel in dit Stuk met zyn *Theatrum Zöotomicum* een begin, doch niet zodanig, dat de Lithologiſten daar mede volkomen te vrede geſteld waren; te minder, alzo hy meer toeleid op de Anatomie dan op de Oſteologie der Dieren. Zy konden ook niet ondankbaar zyn aan den grooten CHESSELDEN, die in zyne Oſteographie, welke in 't Jaar 1733, in 't Engelſch, te Londen, in groot Folio uitgekomen is, verſcheide Geraamten van Viervoetige Dieren, fraay getekend, in de Vignetten publiek gemaakt heeft.

Van dien tyd af tot heden is dit zo gewigtige deel der Verſteeningkunde langs hoe meer uitgebreid en verbeterd. In de Mineralogiſche en Lithologiſche Stelzelen werdt hetzelve wydloopiger en grondiger, dan tot dus verre geſchied was, behandeld. In dat geval hebben LESSER (53), WALLERIUS (54), D'ARGENVILLE (55), en inzonderheid GESNERUS (56), uitgemunt. In de beſchryvingen van aanzienlyke Petrefakten-Verzamelingen maakte men het zig tot een pligt, niet, gelyk anders, de daar in bevindlyke Oſteolithen onbepaald op te geeven, maar men leid zig toe, om het ſlag van Dieren en Beenderen tevens uit te drukken, gelyk zulks, om van anderen niet te gewagen, uit de Zannichelliſche, Friſchiſche en Richteriſche Kabinetten, blykbaar is. Inzonderheid, echter, is zulks van de Heeren BUFFON, DAUBENTON en DAVILA, geſchied. De beide eerſten (57) hebben zig daar door begonnen verdienſtelyk te maaken, dat zy de Natuurlyke Beenderen van de Dier-Sceletten, die zig in het Koninglyk Kabinet te Parys bevinden, met de Oſteolithen, welke men ook aldaar heeft, vergeleeken; 't welk tot heden toe maar zelden is geſchied, en de laatſte (58) heeft in de beſchryving van zyn groot en koſtbaar Kabinet de daar in zynde Oſteolithen ten naauwkeurigſte beſchreeven, en zig toegelegd om op te geeven, van welke Dieren ieder derzelven zy. Van het Werk van MEIJER (59) ſpraken wy reeds hier voor, en merkten aan, hoe uit hetzelve de Lithologiſt, in de verklaaring van zyne hem onbekende Verſteende Beenderen, weinig trooſt kan ſcheppen.

Dus heeft het, in de laatſte dertig Jaaren, ook niet ontbroken aan zodanigen, die hun beſt hebben gedaan, om, in byzondere kleine Werken en Verhandelingen, de een of andere gevondene en tot dus verre nog onbekend geweeſt zynde Soort van Oſteolithen, in eenig grooter Licht te zetten. In het Franſche Werk van den Heer BOURGUET bevindt zig een byzonder Vertoog over een Verſteenden Olyphant, waar mede hy den voorgemelden Burgtonniſchen bedoelt. De Geleerde Mannen, NUNNINGS en COHAUSER (60), hebben

(50) In de *Oryctographia Helvetica.*

(51) *In Sileſia ſubterranea.*

(52) *In Danubio Pannonico-Myſico.*

(53) In zyne *Lithotheologie.*

(54) In zyne *Mineralogie.*

(55) *l'Hiſt. Naturelle eclaircie dans une de ſes parties Principales, l'Oryctologie.*

(56) *In tractatu de Petrificatis.*

(57) *Dans l'Hiſt. Natur. generale & particuliere avec la deſcription du Cabinet du Roi.* Paris, 1749, &c.

(58) In zyn *Catalogue Syſtematique & raiſonné.* III. Deel. Paris 1767.

(59) JOH. DAN. MEIJERS angenehmer und nutzlicher Zeitvertreib mit betrachtung allerhand kriechender / fliegender und ſchwimmender Thiere. Nurnberg, 1748, Folio. Drie Deelen.

(60) *Commercii litterarii Diſſertationes Epiſtolicæ de Gloſſopetris, Cornu Biſontis petrefacto & Oſſe Femoris Elephantini.* Francf. ad Mæn. 1746. Octavo.

hebben met elkander, over verſcheide hier toe behoorende Onderwerpen, Briefwiſſeling gehouden. Den Heer Profeſſor HOLLMANN (61) hebben wy de Ontdekking te danken, dat de in 't Jaar 1751 te Hertsberg gevondene groote Beenderen, Oſteolithen van jonge en oude Rhinoceroſſen geweeſt zyn. Ook heeft de Heer GUETTARD getoond, dat de te Aix gevonden Beenderen niet van Menſchen, maar ten deele van Viſſchen, ten deele Steenkernen van Nautilieten waren. De Heer DAUBENTON heeft andere gevondene, ontzaglyk groote Beenderen, voor Oſteolithen van Olyphanten, Hippopotamuſſen en Kemelpardels, verklaard. Nog nu eerſt in 't voorgaande Jaar gaf de Heer Licentiaat SCHULZE zig de moeite, om al het gene zorgvuldig op te zoeken, wat tot dus verre, onder de Verſteende Zaaken, van Schildpadden, derzelver Ribben en Schaalen, ontdekt geworden is (62).

Uit deeze Schets van den tegenwoordigen toeſtand der Kenniſſe van de Verſteende Beenderen, is blykbaar, dat dezelve nog eene groote uitbreiding noodig heeft, en niettemin zal men op geene aanmerkelyke verbetering in dat opzigt, veel min op eene geheele vervulling van het ontbreekende, kunnen ſtaat maaken, zo lang de Natuurlyke geſteldheid der Beenderen van zo veele groote Zee- en Landdieren, inzonderheid van de genen, die onder eene vreemde Lugtſtreek behooren, niet bekend geworden zy. Doch wanneer en van wien is dit te verwagten? Een zodanig Werk is veel te zwaar voor een eenig Menſch. Enkelde Verhandelingen, over de Structuur en Geſtalte der Beenderen van het een of andere Dier, gepaard met by uitſtek naauwkeurige Aftekeningen, welke ons het onderſcheidend Kenmerk, by voorbeeld van de Wervelbeenderen, het Gebit en wat dies meer is, ten duidelykſte voorſtellen, zouden wel het beſte Middel zyn, waar van een volkomen Geheel te hopen ware. Niettemin zullen 'er nog veele Lighaamen, die tot dit Onderwerp behooren, overblyven, welke wel een eeuwig Raadzel mogten zyn; niet zo zeer ten opzigt van de Natuurlyke Soort van Beenderen, als van welke nog altoos te hopen is, dat die door vlyt der Zöologiſten bekender worden zal, dan tegenwoordig; als wel, om dat zeer veele Oſteolithen veel te weinig Kenmerken behouden, waar uit men weeten kan, van welk een Dier zy afkomſtig zyn.

Thans zouden wy billyk, by het beſluit van dit Hoofdſtuk, kunnen overgaan tot de beſchryving van die Plaaten, waar op zodanige Verſteende Beenderen zyn voorgeſteld; maar, dewyl op deeze te gelyk de zogenaamde *Gloſſopetræ* afgebeeld zyn, die nog eene naauwkeurige overweeging verdienen, zo zal het gevoeglykſt zyn, dat wy eerſt, in een byzonder Hoofdſtuk, van de Verſteende Viſchtanden handelen, en alsdan alle de Plaaten, waar op die, benevens de Oſteolithen in 't algemeen, vertoond worden, gemeenſchappelyk doorloopen en verklaaren.

HET VEERTIENDE HOOFDSTUK.

Van de Verſteende Viſchtanden.

DE Verſteende Viſchtanden maaken een gewigtig Stuk onder de Petrefakten uit. Zy voeren in de Lithologie een groote menigte van Naamen, waar van eenigen algemeen zyn, die aan alle Viſchtanden, zonder onderſcheid, toebehooren; anderen byzonder, die maar eigen zyn aan enkelde Soorten en Verſcheidenheden.

Tot

(61) *In Comment. Societ. Reg. Scient. Gotting.* Tom. II. p. 215.

(62) De Verhandelingen van de Heeren GUETTARD en DAUBENTON, hier toe behoorende, vindt men in de *Mem. de l'Acad. R. des Sciences, de Paris*, van 1760 en 1761. Het Vertoog van den Heer SCHULZE voert tot Opſchrift: Beantwortung der Frage / ob die Schildkröte / oder einige Theile derſelben / verſteinert gefunden werden. Het ſtaat in Hern. Prof. TITIUS Gemeinnützigen Abhandlungen / im erſten Theill / 1768. Octavo.

Tot genen behooren die van *Ichthyolithi Dentium*, *Ichthyodontes*, *Odontopetræ*; welken men, op ſtaande voet, erkent voor Griekſche Naamen, uit de woorden *Ichthys*, een Viſch, *Lithos* een Steen, *Odous* een Tand en *Petra* een Steen, ſamengeſteld en geformeerd. Byzondere Naamen, die men zonder noodzaake vermenigvuldigd en daarmede de Kenniſſe der Verſteende Zaaken bezwaard heeft, zyn 'er in menigte. Hier toe behooren die van *Petrogloſſæ*, *Gloſſopetræ*, *Ornithogloſſæ*, *Lamiodontes*, *Conichtyodontes*, *Lycodontes*, *Chelonitæ*, *Batrachyti*, *Carapatinæ*, *Crapaudinæ*, *Bufonitæ*, *Siliquaſtra* en *Ophiogloſſæ*; om niet meer op te haalen. [De laatſtgemelde, van Slangen- of Adders-Tongen en die van Paddeſteenen, zyn wel de gemeenſten.] LUID (1) heeft de meeſten daar van uitgevonden: D'ARGENVILLE is hem gevolgd (2), en BERTRAND (3) heeft getragt, van ieder derzelven eene verklaaring te geeven, waar in hy echter niet overal gelukkig ſchynt geweeſt noch het denkbeeld van LUID altoos getroffen te hebben. Wanneer wy, ſtraks, de verſchillende Geſlagten en Soorten der Verſteende Viſchtanden opgeeven, zullen wy letten op derzelver byzondere benaamingen.

Dat het Origineel van die Verſteeningen, welke wy onder den naam van Verſteende Viſchtanden begrypen, inderdaad Tanden van veelerley Viſſchen zyn; daar aan twyfelt thans niemand, ſedert men gelegenheid bekomen heeft, om veele Soorten der Verſteende met de Natuurlyke Viſch-Tanden te vergelyken, en daar door zig bevoegd geoordeeld, om uit de overeenkomſt der genen, wier Origineelen nog onbekend, met de genen, waar van zy reeds bekend zyn, een beſluit ten opzigt van veele tot heden toe nog niet bekende of niet genoegzaam onderzogte Zee-Schepzelen te maaken. Het zou derhalve onnoodig, ja geheel overtollig zyn, hier een wydloopig bewys te geeven van eene zaak, wier zekerheid niemand meer in twyfel trekt. Voor 't overige is wereldkundig, dat onze Voorouders niet even zo gedagt hebben, als wy hedendaags denken. In de eerſte plaats zouden deeze Verſteende Tanden uit het Aardryk, als de Paddeſtoelen, groeijen; zy zouden eene *Vis Seminalis* hebben: om kort te gaan een Wereldgeeſt zou dezelven fatſoeneren en de Natuur zou daar mede haar Speelwerk dryven. Dit was het Gevoelen van REISKE, KONIG, GEYER en veele anderen, die met de Natuur zelf ſpeelden, wanneer zy haar dergelyk Spel toeſchreeven (4). Anderen maakten daar van geen Speeling maar een Wonderwerk der Natuur, en dus zou PAULUS, op het Eiland Maltha, alle Oogen en Tongen der Slangen in Steen veranderd hebben, waar uit dan deeze Lighaamen voortgekomen waren (5). Nog anderen verbeeldden zig, dat zy behoorden tot de zogenaamde Donderſteenen (6): de Bufonieten zouden in de Kop der Padden groeijen; doch het belachelykſte was, dat eenigen, die van de Verſteende Tanden der Haaijen (*Lamiæ*) iets gehoord hadden, uit een verkeerd begrip van dat woord 'er uitgevallen Tanden van Hexen van wilden maaken (7). Nog meer zodanige ongerymde Denkbeelden zouden wy kunnen bybrengen (8), indien wy ons langer daar mede wilden ophouden. Echter moeten wy hier nog opmerken, dat die genen zelf, welke in deeze Lighaamen eene Verſteening erkenden, in 't eerſt niet eensgezind waren omtrent derzelver Origineel, en dat verſcheidene zig in ernſt verbeeld hebben, het waren Slangen-, anderen, het waren Vogels-Tongen, die een Steenagtig wezen hadden aangenomen. Hedendaags houdt men zig met Grond

(1) In zyn *Lithophylacium Brittannicum*.

(2) In zyn *Oryctologie*.

(3) *Dictionnaire des Foſſiles*. I. Part. p. 247.

(4) Zie BERTRANDS *Dictionn. des Foſſiles*. I. Part. p. 247.

(5) Zie IGNATII GEORGII, *Paullus Apoſtolus in Mari, quod nunc Venetus Sinus dicitur, naufragus*. Diatr. III. p. 145. die Breslauiſchen Samlungen von 1721. p. 487, en KUNDMANN. *Rar. Nat. & Artis*. p. 87.

(6) Zie STOBÆI *Opuſcula*, p. 122.

(7) Hier over moet men nazien den Graaf JOH. ANTON CIANTAR, in zyne *Diſſert. Apolog. de Paullo Apoſtolo in Melitam, Siculo-Adriatici Maris Inſulam, Naufragio ejecto*. Diſſ. X. §. 26. p. 258. als ook het *Muſéum Calceolarii*. p. 310.

(8) Men vindtze in de gedagte Diſſertatiën van den Graaf CIANTAR. p. 237, enz.

Grond verzekerd, dat het Verſteende Viſchtanden zyn, welke in de Verzamelingen onder den naam van *Gloſſopetræ* en *Bufonitæ* voorkomen.

Alzo de *Verſteende Viſchtanden* van veelerley Soort zyn, heeft men dezelven getragt in zekere Klaſſen en Rangen te verdeelen. Onder de zo menigerley Rangſchikkingen zyn die van LUID, BERTRAND en GESNER, inzonderheid aanmerkenswaardig. LUID (9) maakt twee Klaſſen van Verſteende Tanden, in de eerſte van welken de *Cuſpidati* of Spitze, in de tweede de *Scutellati*, dat is Schildvormige, die van boven eene Vlakte hebben, door hem geplaatſt worden. De *Cuſpidati* verdeelt hy in *Sagittati*, welke Spitſig en tevens neer gedrukt zyn, zo dat zy Zydkanten hebben, en in *Pelectronarii*, van eene Kegelvormige figuur. De *Scutellati* zyn of *Orbiculati*, dat is rond of langwerpig rond, opwaards verheven, van onderen meeſt convex; of *Anguloſi*, die vierhoekig, of *Siliquaſtra*, die lang en ſmal, Ruitagtig zyn en van boven vlak. De Heer BERTRAND (10) neemt tien Klaſſen van dezelven aan. In de Eerſte plaatſt hy de Driehoekige grooten, meeſt met een gladden kant (*): in de Tweede de Driehoekige kleine met een gekartelden Rand: in de Derde de Kegelvormige: in de Vierde de genen, die langwerpig ſmal zyn en naar een Erwten- of Boonen-Peul gelyken: in de Vyfde de genen die gekromd Kegelvormig of Zeiſſenagtig zyn: in de Zesde de ſpitze Priemvormige; in de Zevende de Hemiſphæriſche: in de Agtſte de Rhomböidaliſche: in de Negende de kleine Hemiſphæriſche met anders gekleurde Ringen (†): in de Tiende, eindelyk, de zogenaamde Turkooiſen. Door GESNERUS (11) worden alle Verſteende Viſchtanden begreepen in vyf Klaſſen; 1. *Cuſpidati Subulati*, tot welken alle, die dun en rondagtig ſpits zyn, behooren: 2. *Cuſpidati Triangulares*, die vlakke Zyden doch tevens Kanten en drie Hoeken hebben: 3. *Conici teretes*, die langwerpig rond en ſtomp van Punt zyn: 4. *Orbiculati planiuſculi*, welker Oppervlakte nu meer dan minder convex is; en 5. *Rhomboidales*, van eene Ruitagtige of onregelmaatig Vierzydige figuur.

Alle deeze manieren van Verdeeling worden van de Geſtalte der Tanden afgeleid: doch het ware veel gevoeglyker en natuurlyker, indien de Verdeeling genomen konde worden van de Soort van Viſch, welke deeze of gene Tanden eigen zyn; dewyl die naar derzelver Vorm en Geſtalte Tanden van Viſſchen te ſamen voegt, welke tot geheel verſchillende Geſlagten behooren. Tot heden toe, echter, is dit niet volſtrekt mooglyk; alzo wy onder de Verſteende Zaaken Tanden vinden, van welken wy de Soort van Viſch, daar zy toe behooren, niet opgeeven kunnen: doch aangezien, vooral in den laatſten tyd, verſcheidene derzelven bekend geworden zyn, zo meenen wy niet onbillyk te handelen, wanneer wy hier een dubbelde manier van Verdeeling voorſtellen, waar van de eene van de Geſtalte der Tanden, de andere van de Soort van Viſch, tot welke zy behooren, afgeleid is.

In 't algemeen overtreffen de Viſchtanden, die wy Verſteend vinden, de andere Soorten van Oſteolithen in dit Kenmerk, dat zy van buiten, op hunne Oppervlakte, eenen ſchoonen Glans bezitten; zo dat zy zig als gepolyſt zynde, of met een Vernis overtoogen vertoonen. Deeze Glans, echter, is alleenlyk aan de Tanden, en niet aan derzelver Wortelen, die doorgaans naar eene Tuf- of Okeragtige zelfſtandigheid gelyken, waar te neemen. De inwendige zelfſtandigheid derzelven heeft insgelyks niets Glanzigs, maar vertoont zulk een Vezelagtige Structuur, als den Beenderen

(9) In zyn *Lithophylacium Brittannicum.*

(10) *Dictionn. des Foſſiles* I. Partie p. 249.

(*) [Tot myn leedwezen moet ik, wederom, als een misſlag van den Heer WALCH, hier aanmerken, dat BERTRAND dit niet zegt, maar regt het tegendeel, 't welk men ook in deeze grooten, die ik 'er van 4 Duimen langte en 3 Duimen breedte heb, ondervindt; naamelyk, dat zy op de kanten fyn getand zyn. Hy zegt *a côtes communement droites & dentelées.*]

(†) [Hy zegt alleenlyk: *la petite Gloſſopetre ou Bufonite Hemiſpherique* COLOREE *& repreſentant des Yeux de Serpent.* Zy komen volgens hem van den Viſch, dien men *Dorado* noemt, waar van het de Kiezen zyn.]

(11) *Tract. de Petrificatis.* Cap. XVIII. p. 615.

deren eigen is, zynde gemeenlyk doch veel harder dan ander ſlag van Beenderen. Ten aanzien van hunne Geſtalte wyken zy, gelyk reeds opgemerkt is, op menigerley wyze van elkander af. Eenigen zyn Priemvormig, eenigen Driehoekig, anderen Kegelagtig, anderen wederom rond of ovaal: men vindt 'er ook Vierhoekigen onder, en ſommigen met eene gevoorde of gerimpelde verhevene Rug. Wy willen derhalve alle de genen, die tot nog toe bekend geworden zyn, in vyf [zes] Klaſſen en deeze met byzondere Onderdeelingen voorſtellen.

In de *Eerſte Klaſſe* brengen wy de PRIEMVORMIGEN (*Cuſpidati Subulati*). Deeze zyn altemaal dun, ſmal, langwerpig, en hebben eene ſcherpe Punt. Zy worden *Glottidæ*, *Ornithogloſſæ*, als ook *Ophiodontes* en van ALDROVANDUS *Ophiogloſſæ*, dat is Slangen-Tongen, Adders-Tongen, Vogel-Tongen genoemd; dewyl menze weleer voor Verſteende Tongen van Vogelen en Slangen plagt te houden. Gemeenlyk zyn zy kleinder dan de andere Soorten; ja men vindt 'er zo kleine onder, die dikwils op Steenen naauwlyks zigtbaar zouden zyn, wanneer zy niet door haaren ſchoonen Glans verraden werden. Van deeze komen de volgende Soorten voor.

1. Aan de eene Zyde plat en gedrukt; aan de andere wat gerond, regt uitloopende en ongeboogen. Zie MERCATI *Metallotheca Vaticana*, p. 336. De meesten derzelven zyn glad, doch men vindt 'er ook, die fyne Streepen hebben.

2. Aan beide Zyden gerond en ongeboogen, nu meer dan minder ſpits, nu fyn geſtreept, dan glad, en eenigen wat Spilvormig. Hier toe behooren ook de *Luciodontes* of Snoektanden: MERCATUS, p. 336. Sommigen der glad geſtreepten hebben eene gladde Punt, gelyk de Heer SCHREBER, in *Lithographia Halenſi*, p. 54, aanmerkt.

3. Aan de eene Zyde vlak, aan de andere wat verheven en rond, met eene gekromde en geboogene Punt. *Ornithogloſſum recurviroſtrun Luidii.* BOURGUET *Traité des Petrifications*, p. 56. N. 388, 392. LUID, Tab. X. N. 1344. LANGIUS, *Hiſt. Lapid. figurator. Helvetiæ.* Tab. 10. 2.

4. Dergelyken met verſcheidene regelmaatig geplaatſte ryën van kleine, fyne Gaatjes of Stippen. Deeze anderszins nog onbekende Soort, wordt van den Heer SCHREBER, *in Lithographia Halenſi*, p. 54, opgemerkt en beſchreeven.

In de *Tweede Klaſſe* plaatzen wy de DRIEHOEKIGEN, *Cuſpidati Triangulares*, welke by uitſtek den naam van *Gloſſopetræ* voeren. Aan beide Zyden zyn deeze vlak, doch zodanig, dat de ééne Zyde wat verheven is. Zy hebben twee Zydkanten, en eene dunne, nu regte, dan inwaards uitgeſneedene Grondvlakte, aan welke de Wortel is gehecht. In evenredigheid tot elkander zyn zy niet van gelyke Dikte, en in veelen is de eene Zydvlakte veel dikker dan in anderen van gelyke Grootte. Men vindt 'er onder die aanzienlyk groot zyn; Stukken, naamelyk, tot vier Duimen lang. Veelen hebben nog hunnen Wortel, die gemeenlyk tweetandig of gevorkt is (*Baſis Dentium biſurcata*). Men heeft 'er de volgende Soorten van.

5. Gelykzydige, die regtuit loopen, met een gladden Kant (*Cuſpidati triangulares, æquilateri, Latere recto, Margine lævi*). Deeze vertoonen eenen gelykzydigen Driehoek, of zyn even zo breed als lang; ten minſte is de Maat der Wortelkant niet veel minder dan die der Zydkanten. SCHEUCHZER, *de Querelis & Vindiciis Piſcium*, Tab III. LUID, *Tab.* X. N. 1259. Daar komen kleine voor, die in de langte opwaards fyn gerimpeld zyn.

6. Dergelyken, doch met dit onderſcheid, dat zy eenen gekartelden, dat is Zaagswyze getanden Rand hebben (*Cuſpidato-triangulares æquilateri, Latere recto, Margine ſerrato. Gloſſopetræ ſerratæ.*) Beide Soorten, deeze en de voorgaande, worden *Lamiodontes*, *Carchariodontes* genoemd, dewyl menze voor Tanden houdt van de Haaijen, genaamd *Lamia* en *Carcharias*; doch daar komen van zulk eene

 grootte

grootte voor, dat zy de Tanden, die men in de grootſte Haaijen aantreft, verre te boven gaan zouden: weshalve KUNDMANN, in zyne *Rariora Naturæ & Artis*, p. 87, vermoedt, dat zy wel mogten zyn van andere groote nog onbekende Zeedieren. Mooglyk heeft hy niet geweten, dat 'er, gelyk SLOANE berigt, *Carchariæ* zyn, van ongevaar zeventig Ellen lang, en een Zeedier van deeze grootte moet waarlyk ook zeer groote Tanden hebben. Zie S. IGNATII GEORGII *Paullus Apoſtolus Naufragus*. p. 152. De Tandjes der Zaagswys gekartelde kanten, zyn in eenigen fyn, in anderen, ja dikwils zelfs in kleiner Tanden, grof. De Tanden zelf zyn van verſchillende grootte, en ook niet altemaal, ofſchoon zy van eene zelfde Soort zyn, volkomen gelykvormig: dewyl zy in de Haaijen, zo AUGUSTINUS SCILLA, in zyn Werk *la vana ſpeculazione des-ingannata del Senſo*, opmerkt, volgens hunne verſchillende plaatzing van elkander afwyken; zo dat een Kenner der Natuurlyke Haaijen-Tanden op ſtaande voet zeggen kan, tot welk eene Zyde ieder behoore, en of die in de Bek, Keel of Snuit, of aan de regter, of aan de ſlinkerzyde, geſtaan hebben. De kleiner *Gloſſopetræ* zouden, naar ſommiger Gevoelen, van den Zee-Hond, dien de Franſchen *Requien* noemen, afkomſtig zyn. Hier toe behooren ook de *Serrellæ* van LUID. Afbeeldingen van deeze zesde Soort van Verſteende Viſchtanden vindt men by MERCATUS, p. 332: BOURGUET, p. LVI. 390: LANGIUS, Tab. X: SCHEUCHZER *Querelæ*, Tab. III: BOCCONE *Recherches curieuſes*, p. 314. en KUNDMANN, *Rar. Nat. & Artis*, Tab. V. 2, 3. De gekartelde *Gloſſopetræ* komen overvloediger, dan de gladde, voor.

7. Driehoekige, gladde, met eene meer of minder over Zyde gekromde Punt (*Cuſpidati triangulares*, *æquilateri*, *Mucrone incurvato*, *Margine lævi. Gloſſopetræ falcatæ. Falcatulæ*) LANG. Tab. X. N. 1. Zeer kleine van deeze Soort vindt men in WOLFARTHS *Hiſt. Nat. Haſſiæ*, Tab. XXI. 15, 16, 17, 19, 20. Ook deeze is men gewoon tot de Haaijen-Tanden te betrekken: doch miſſchien kan de een of andere Soort derzelven den *Galeus glaucus* van RONDELETIUS toebehooren.

8. Dergelyken met eenen gekartelden Rand en krom geboogene Punt, (*Cuſpidati triangulares*, *æquilateri*, *Mucrone incurvato*, *Margine ſerrato. Gloſſopetræ falcatæ & ſerratæ.*) SCHEUCHZER, Tab. III: BOCCONE, p. 319: IGNATIUS GEORGI *in Paullo Apoſtolo naufrago*, p. 146. Ook deeze worden van veelen mede tot het Geſlagt der *Lamiæ* t' huis gebragt.

9. Driehoekige, welke de regte *Gloſſopetræ* in alles gelyken, uitgenomen dat zy ſmaller zyn dan dezelven. Dewyl deeze gemeenlyk wat dik zyn en tevens haare Zydkanten hebben, zo vergelykt men ze ook met Vogelſnebben. By MERCATUS komen zy, p. 334, onder den naam van *Gloſſopetræ minores* voor. Dat deeze Soort de *Gracirrhyngi* van LUID zyn, is uit deszelfs Tekening, Tab. X. 1260 blykbaar. Hier toe behooren ook de Afbeeldingen in WOLFARTHS *Hiſt. Nat. Haſſiæ*, Tab. XXI. 8, 9. Miſſchien zyn van eenigen derzelven de Origineelen onder zekere Soorten van *Aſelli* te zoeken.

10. Driehoekigen met eenen gladden Rand, ongeboogen en met twee overend ſtaande, driehoekige, Zydpunten (*Gloſſopetræ tricuſpidatæ læves*, *tridentulæ*, *Luidii.*) LUID, Tab. III. N. 1260. DAVILA *Catalogue Syſtematique & raiſonné*, III. Partie, p. 215. en *Philoſ. Tranſ.* VOL. IX. N. 112, p. 274. Somwylen is maar ééne Zydpunt voor handen, als wanneer de andere, waarſchynlyk, zal verlooren gegaan zyn. Zie WOLFARTH, *Hiſt. Nat. Haſſiæ* Tab. XXI. 14, 15, 16. In anderen, daarentegen, vindt men, op ieder Zyde, wel twee of drie zulke kleine Zydpunten, als de Heer D. SCHREBER, *in Lithogr. Halenſi*, p. 54, waarneemt. Of deeze kleine Zydpunten jonge Tanden zyn, welke de plaats der grooten, wanneer die uitvallen, inneemen en vervullen, is nog niet volkomen uitgemaakt en zeker: niettegenſtaande de Viſſchen dikwils op die manier van Tanden verwiſſelen, zo de Heer JUSSIEU aanmerkt (*).

11. Drie-

(*) *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences*, *de Paris*, de 1723. p. 304.

11. Driehoekigen met een Wortel, die zig als een Steel vertoont en den Tand naar een Spietsyzer gelyken doet. LANGIUS (*) heeft deeze Verſteening plaats gegeven onder de Viſchtanden, en dezelve Karper-Tongen (*Linguæ Carpionum*) geheten. In 't *Muſéum Richterianum*, p. 258, is dat aangehaald.

De *Derde Klaſſe* begrypt de KEGELVORMIGE Viſchtanden, die men *Conichthyodontes* getyteld heeft. Deeze zyn van verſchillende grootte: daar komen van twee Duim en langer voor. Men heeft 'er de volgende Soorten van.

12. Kegelvormige, die regt, glad en niet over dik zyn (*recti teretes*), welke ook *Plectronitæ* en *Roſtragines* geheten en met een Raavenbek vergeleeken worden. LUID p. 63, 67. DAVILA III. Partie. p. 215. Men vindt 'er Afbeeldingen van by LUID, Tab. X. 1319, 1328, en by MERCATUS, p. 334. Zy zyn de Punt van eene dunne Belemniet niet ongelyk, doch onderſcheiden zich daar van, ten deele door hunne Beenige zelfſtandigheid, alzo zy op de Breuk niet Straalig zyn; ten deele door den Glans, welke de Viſchtanden by uitſtek eigen is.

13. Kegelvormige, regte, gladde, die van onderen zeer dik zyn, doch van boven een geronde Punt hebben. Gemeenlyk zitten, van dezelven, op ettelyke ryën, zeer veelen aan en nevens elkander. Eene Aftekening van dit nog meeſt onbekend ſlag van Viſchtanden komt in de Oryctologie van D'ARGENVILLE voor, alwaar dezelve een groote Kaauwtand genoemd wordt van eenigen onbekenden Viſch, wiens Kroon is afgeſcheiden en met veele Kwabben voorzien (†). Die Heer heeft mis, wanneer hy het Stuk voor de Kroon van een Tand aanziet: want het is een brok van een Kaakebeen, op het welke veele Tanden zitten. De Heer DAVILA, die ook deeze Verſteening in zyn Kabinet hadt, geloofde, dat het de Kies ware van een Viervoetig Dier: ten minſte heeft hy dezelve geplaatſt tuſſchen de Olyphanten- en Rhinoceros-Tanden. Hy noemt dezelve een groote Kies, van eenig onbekend Dier, die verſteend is, beſtaande uit verſcheide Knobbelagtigheden van Kegelvormige figuur, glad en met haar Email nog voorzien (§). 't Gene DAVILA hier *Tuberoſités* noemt, dat zyn de *Lobes* van D'ARGENVILLE. Vermoedelyk zal tot dit zelfde ſlag van Viſchtanden die Soort behooren, welke gedagte Heer DAVILA, op bladz. 214, N. 284, aldus beſchryft: „ een gedeelte van het Kaakebeen van zekeren grooten Walviſch tot het Geſlagt der Kazilotten behoorende. Hetzelve „ heeft de hoogte van zeven, de breedte van vier en de dikte van twee Duimen. „ De Tanden, die 'er ingekaſt zyn, waar van de één zes Duim lang is, zyn van „ Kegelagtige figuur, overlangs een weinig ſamengedrukt".

14. Regte met regte Streepen, in de langte opwaards. (*Conichthyodontes ſtriati.*) Deeze Soort van Verſteende Viſchtanden is niet opgemerkt door de meeſte Autheuren, en miſſchien hebben zy de grootſte Soort voor Dentalieten gehouden, naar welken die ook zeer gelyken. Uit eenige Exemplaaren, evenwel, welken ik bezit, en die uit de Querfurtſche Steengroeven zyn, ben ik overtuigd, dat het Tanden en wel Viſchtanden zyn moeten. Hunne Kolenzwarte Kleur, hunne Glans en ſtompe Punt, die in de geſtreepte Dentalieten niet gerond maar vlak en open is, bewyſt genoegzaam, dat deeze Verſteening tot niets anders, dan tot de Verſteende Viſchtanden, kan worden t'huis gebragt. Daar is nog eene kleine Soort, aan welke de Streepen niet dan met een gewapend Oog te erkennen zyn. Tot deeze Klaſſe behoort de *Plectronites latiuſculus minute admodum ſtriatus* van LUID, p. 66, N. 1323; als ook zyne *Plectronites major altiuſcule ſtriatus*, *Mucrone obtuſo*, N. 1325, en de *Plectronites pectinatim ſtriatus*, N. 1327. De Heer D. SCHREBER heeft, in zyne *Lithographia Halenſis*, p. 53, 54, verſcheiderley zodanige geſtreepte Viſchtanden, welken

(*) *Hiſt. Lap. figurat. Helvetiæ*, p. 48, vergeleeken met Tab. 10.

(†) Une groſſe Dent Macheliére, de quelque Poiſſon inconnu. Sa Couronne eſt ſeparée & garnie de plusieurs Lobes. Tab. XVIII. N. 8.

(§) *Catalog. raiſonné.* Tom. III. p. 215.

welken hy echter niet onder de Kegel- maar onder de Priemvormigen telt, aangetekend, en tevens zyn Gevoelen ge-uit, als waren verſcheidene derzelve Dolphyns-Tanden. In de Querfurtiſche Steengroeven komen zy ſomtyds nog in de Kaak zittende voor, en BUTTNER heeft, in zyne *Rud. Diluvii teſtes*, Tab. X, 6, eene Aftekening daar van geleverd. Zy komen met de Afbeelding in WILLOUGHBY, *Hiſt. Piſc.* Tab. A, 1, taamelyk overeen (*).

15. Geboogene, gladde (*Conichtyodontes incurvati teretes.*) Eenigen noemen deeze ook *Falcatulæ*, welke benaaming met meer billykheid aan de kromme *Gloſſopetræ* wordt gegeven: want die gelyken meer naar een Sikkel of Zeiſſen, en deeze naar een krommen Hoorn. Eenigen zyn meer, anderen minder krom. Men vindtze by SCHEUCHZER, *Querel.* Tab. III: by BOURGUET, LVI. 385: VOLCKMANN, *Sileſ. ſubterran.* Tab. XXVI. 10. en LUID Tab. X. 1321.

16. Geboogene geſtreepte (*Conichtyodontes ſtriati, incurvati.*) De kromming is in deeze dikwils zeer gering. Men zouze voor Dentalieten houden, indien zy niet ſmalle Voortjes, die in de Dentalieten wyder zyn, als ook een ſchoonen Glans en eene Kolenzwarte Kleur hadden. Ook deeze Soort komt ſomwylen voor in de Querfurtiſche Steengroeven.

17. Kegelvormige, met eene verheffing aan de eene Zyde; weshalve zy van LUID met eene Schoenleeſt vergeleeken en *Calopodia* getyteld worden. Zie p. 66, N. 1313 en Tab. X. Miſſchien zyn dit Tanden van den Bahamaſchen Viſch, die den naam van *Unicornis* voert.

Alle deeze Soorten van Viſchtanden behooren tot de ſpitſe of Voortanden der Viſſchen: die nu volgen zyn de genen, welken men *Molares* en *Palatini* noemt, dat is Kiezen en Tanden van 't Gehemelte des Monds, welken wy altemaal onder den naam van KIEZEN willen voorſtellen.

De *Vierde Klaſſe* bevat de Verſteende RONDE EN OVAALE Viſchtanden (*Dentes ſcutellati & orbiculati Luidii*), die een byzonder ſchoon gepolyſte Oppervlakte hebben, welke, behalve haaren Glans, of glad is, of fyn gepukkeld of met fyne rimpeltjes voorzien. Zy zyn nu meer dan minder convex, en hebben de onderſte Vlakte of met de zelfſtandigheid van den Tand opgevuld, en dan is dezelve vlak; of hol en even zo holrond, als de bovenſte verheven rond is: in welk laatſte Geval zig de Wortel des Tands, of veeleer het verhevenronde binnenſte gedeelte, van de bovenſte Peul of van de Kroon heeft afgeſcheiden, die nu dun, dan dik is. Hunne Kleur is gemeenlyk ſchoon; Kaſtanjebruin, geel, blaauwagtig, of met anders gekleurde Ringen: terwyl anderen gitzwart zyn. MERCATUS heeft, in zyne *Metallotheca Vaticana*, p. 184, dit ſlag van Viſchtanden naauwkeurig beſchreeven. Men twyfelt hedendaags niet, of het zyn eigentlyk Maaltanden van Viſſchen, en geeft 'er verſcheide Naamen aan. Zy heeten *Bufonieten* en *Batrachieten*; dewyl men eertyds geloofde, dat zy in de Koppen van Padden en Kikvorſchen groeiden. Om die zelfde reden worden zy ook van eenigen *Crapaudinæ*, waar van anderen *Carapatinæ* gemaakt hebben, genoemd: 't welk komt van het Latynſch woord *Crapaldus*, waar uit het Franſche *Crapaud* is geſprooten. Tot deeze zelfde Klaſſe behooren insgelyks de *Lycodontes* van HILL en de Verſteende Karſtengen van BUTTNER: zie *Rud. Diluv. Teſtes.* p. 201. Zy zyn even zo min van een enkele Soort van Viſſchen, als het ontwyfelbaar is, dat eenerley Viſch verſchillende Maaltanden heeft; het welk de Heer DE JUSSIEU heeft beweezen. Inzonderheid meent men 'er de Tanden van den *Sparus*

(*) [Naamelyk, denk ik, met de Kaak van den Dolphyn, aldaar afgebeeld, in welke de Tanden echter zeer duiſter uitgedrukt zyn, en zodanig, dat ik daar op de minſte Streepen niet beſpeuren kan. *Dentibus parvis acutis* zegt ſlegts de beſchryving. In eene Dolphyns-Kaak, welk ik heb, van meer dan een Voet lang, met 25 Tanden, van omtrent een half Duim langte, wederzyds, zyn die Tanden wel Kegelvormig rond, doch ſcherp van Punt, aanmerkelyk krom, en glad zonder eenig bewys van Streepen: zo dat zy nader ſchynen overeen te komen met de Vyftiende Soort.]

Sparus en *Sargus* onder te beſpeuren. De volgende Soorten komen van deeze voor.

18. Half klootronde groote Verſteende Viſchtanden (*Bufonitæ orbiculati*, *hemiſphærici*, *majores*). Van deeze zyn eenigen glad, anderen daarentegen gerimpeld en fyn geſtreept. De Streepen loopen naar het Middelpunt ſamen. Zie VALENTINI *Muſéum Muſeorum*, I. Deel, p. 63. en MERCATUS, p. 184. Zy zyn van verſchillende grootte: de grootſten een Duim en daarboven over 't kruis.

19. Ronde platte, groote, Verſteende Viſchtanden (*Bufonitæ orbiculati*, *planiuſculi*, *Geſneri.*) Men vindt 'er van, die anderhalf tot twee Duim in middellyn kunnen haalen. Gemeenlyk zyn zy zwart van Kleur.

20. Kleine half klootronde (*Bufonitæ orbiculati*, *hemiſphærici*, *minores.*) Deeze is men gewoon van de beide eerſte, die thans beſchreeven zyn, af te zonderen; gelyk dus ook de Heer BERTRAND, in zyn *Dictionn. des Foſſiles*, p. 250, een byzondere Klaſſe daar van gemaakt heeft. Men noemtze Chelonieten, van 't Griekſche woord χελώνη: miſſchien om dat zy, vooral de geel en bruin gevlakte, naar eeniger inbeelding de Schaal van eene Schilpad, in 't klein, zouden afſchetzen: als ook *Oculi Serpentum Lapidei Melitenſium*; dewyl menze weleer op Maltha, alwaar zy overvloedig gevonden werden, voor Slangen-Oogen uitgegeven hadt. Gemeenlyk zyn zy ongevaar zo groot en van Geſtalte als een halve Erwt; ſomtyds ook wel wat grooter of kleinder; wordende wegens hunne half klootronde figuur, die doch in allen niet volkomen regelmaatig is, met de Kreefts-Oogen vergeleeken. Gemeenlyk zyn zy van een ſchoone glanzige Kleur, en veelen hebben om den omtrek eenen anders gekleurden Ring, welke maakt, dat zy 'er uit zien, als of zy van boven eene donkere of heldere ronde Vlak hadden, en dit zyn de eigentlyk zogenaamde Slangen-Oogen. MERCATUS heeft, in zyne *Metallotheca*, p. 336, eenige Tekeningen van deeze kleine Hemiſphæriſche Bufonieten geleverd: het welk ook van WOLFARTH, *in Hiſt. Nat. Haſſ. inferioris*, Tab. XXI, en van verſcheide anderen, is geſchied. In de *Mem.* van de Koninglyke Akademie van Parys, van 't Jaar 1723, p. 296, bevindt zig een byzonder Vertoog van den Heer DE JUSSIEU, over deeze Slangen-Oogen.

21. De allerkleinſte Soort van dit ſlag van Viſchtanden heeft ongevaar de grootte van Lynzaad. Deeze kleine Maaltandjes hebben eene ronde Oppervlakte, die ſomwylen wat Kegelvormig uitvalt; zynde van onderen, wanneer zy den Wortel verlooren hebben, ten deele hol, doch anders aldaar plat. Haar Kleur is geel-, bruin- of graauwagtig. Ook in 't middelpunt hebben eenigen donkere of heldere Vlakken (12). Van ſommige Autheuren worden zy *Lapides Chelidonii*, van 't woord χελιδὼν, dat eene Zwaluw betekent, en derhalve ook Zwaluwſteenen getyteld. Men heeft zig, naamelyk, weleer verbeeld, dat zodanige Steenen voorkwamen in de Maag van dat Gevogelte. Andere Autheuren, echter, gebruiken den naam van *Lapis Chelidonius* ook ten opzigt van ander ſlag van Lighaamen: 't zy om dat zy niet geweten hebben, wat de Ouden daar mede betekenen wilden; 't zy, om dat zy deeze kleine Viſchtandjes met andere dingen, die hun bekender waren, verward hebben. Dus heeft WALLERIUS (13) een byzonder ſlag van Agaatkorrelen, en voor hem MERCATUS (14) de kleinſte Soort van Hoorendekzeltjes, die *Umbilici marini* genoemd worden, van deeze *Lapides Chelidonii* gemaakt.

22. Langwerpig ronde, gladde glanzige, welke aan de bovenſte zyde nu meer dan minder convex, aan de andere, als zy zig van den Wortel hebben afgeſcheiden, hol zyn; van verſchillende Grootte en Kleur, die gewoonlyk ſchoon Glanzig is. Men telt deeze mede onder de Bufonieten, en, volgens LUID, heeten zy *Scaphoidæ*,

(12) Zie BRUCKMANNS Abhandl. von Edelſteinen/ p. 127.

(13) In zyne *Mineralogie.* p. 122; [Zeggende, dat zy de Steenen gelyk zyn, welke men in de Maag van zo eerſt uitgebroede Zwaluwen aantreft.]

(14) *In Metallotheca Vaticana*, p. 183.

dæ; dewyl zy, wegens hunne langwerpige holligheid, de Geſtalte van een Schuitje hebben. Een naauwkeurige Aftekening van dezelven geeft Bourguet, Tab. LVII. 396, en Buttner, *Corall.* Tab. III. die dezelven doch niet gekend en ze voor een Koraalgewas, even als de Hemisphæriſche Kiezen voor Karſtengen aangezien heeft.

23. Langwerpige, die aan beide Zyden of rond, of met een ſtompe Punt zyn. Deeze vertoonen zig, eenigermaate, als een dubbele Kegel, met de Grondvlakten tegen elkander gevoegd. Zy zyn zwart van Kleur of donkerbruin, en onderſcheiden zig van de Scaphöiden, voornaamelyk, door haare fyn gerimpelde Rug, die in dezelven glad is. De Rimpels zyn zeer fyn en loopen van beide zyden naar het midden van de Rug toe, maakende in allen niet eenerley Trekken. De Kleur van deeze Steenen is ſchoon glanzig bruin of graauw. Men vindt ze ook in de Querfurtiſche Steengroeven. Vermoedelyk hooren hier de *Limacula depreſſiora* t'huis van Luid, p. 75, N. 1504: als ook deszelfs *Ephippiania*; volgens de Afbeeldingen, Tab. X. 1309.

Wy plaatzen in de *Vyfde Klaſſe* de Vierhoekige Viſch-Kiezen, en begrypen daar onder alle de genen, die naar een gelykzydigen, zo wel als die naar eenen ongelykzydigen Vierhoek, met afgeknotte Punten, eenigszins gelyken. Altemaal zyn zy vlak, en hebben meeſtendeels, gelyk de overigen, eene Glanzige Oppervlakte van verſchillende Kleur, die van de Kleur der van onderen wit of bruin geelagtige zelfſtandigheid onderſcheiden is. Dikwils zyn zy zeer groot en meer dan een Duim lang. Men noemtze *Siliquaſtra*, dewyl zy naar eene Boonen-Schil eenigermaate gelyken: ook worden zy *Ichthyperia* geheten, welke naam 'er door Hill aan is gegeven, zo wel als die andere door Luid. Zy komen ons van de volgende Soorten voor.

24. Vierhoekige Viſchkiezen die gelykzydig zyn; hoedanigen men, onder anderen, in het Querfurtſche vindt. Deeze hebben boven gemeenlyk eene zwarte of zwartbruine Lazuur, van onderen zyn zy geelagtig wit. Door hun verblyf in het Aardryk, inzonderheid wegens de daar geleedene drukking, hebben de meeſten ſcheuren gekreegen in de Oppervlakte.

25. Langwerpig vierzydigen, met de Hoeken gelyk en regt. Aan deeze Soort in 't byzonder, benevens de naaſtvolgende, ſchynt Luid den naam van *Siliquaſtra* gegeven te hebben; dewyl dergelyke Boonen-Schillen meer naar een langwerpigen dan gelykzydigen Vierhoek gelyken.

26. Langwerpig vierzydige, Ruitagtige Kiezen (*Quadrilateri irregulares Geſneri*). Deeze zyn, zo wel als de beide voorgaande, geheel vlak en glanzig van boven.

In de *Zesde Klaſſe* zyn zodanige Viſchtanden begreepen, die eene verhevene gevoorde of gerimpelde Rug hebben, en waarſchynlyk zo zeer niet Kiezen als Tanden van 't Gehemelte zyn van verſcheiderley Zee-Viſſchen. Ten minſten is zulks van eenige Soorten zeker. Wy merken 'er tweederley aan.

27. Viſchtanden met gevoorde Ruggen (*Bufonitæ Dorſo plano rugoſo*). Eenigen van deeze hebben aan den Omtrek eene rondagtige Geſtalte; anderen ſtellen eenen gelykzydigen Vierhoek, met ſtompe Hoeken, voor. Altemaal verſmallen zy opwaards, en hebben boven eene vlakke Vierhoekige of langwerpig ronde Rug. Dat gedeelte des Tands, 't welk zig allengs tot eene Rug verheft, is, op gelyke manier als de Huid van eene groote Tuinſlak, gekorven, en de Rug zelve met Groefjes gevoord. In de genen, die rond van Omtrek zyn, vindt men de verhevene Streepen, welke de Groefjes formeeren, rond; doch in de genen, die naar een geknotten Vierhoek gelyken, zyn de Streepen van boven ſcherp, en de Vooren hebben ook een ſcherpe Holte. Gene bedraagen gemeenlyk eenen halven Duim, of ook twee derde deelen van een Duim in doorſnyding; terwyl deeze, daarentegen, grooter zyn, van een Duim of ook wel anderhalven Duim dikte. Zy hebben beiden

den eene helder bruinagtige Kleur, gelyk een Onyx, en eenen Glans, als waren zy gepolyſt. Buiten deeze beide Soorten is 'er nog een derde; indien anders die Tanden, welke by WOLFARTH; *in Hiſt. Natur. Haſſiæ*, Tab. XXI. N. 2, 3, 4, en by SCHEUCHZER, *de Querelis Piſcium*, Tab. III., onder den naam van *Mandibula Piſcis* voorkomen, de Oppervlakte derzelven zullen betekenen. Zy zyn langwerpig Vierkantig; zy hebben geenen breed uitloopenden Onder-Rand of *Baſis*, doch anderszins ſcherpe Streepen en tevens ſcherpe Groeven. Of mooglyk de Origineelen van deeze thans beſchreevene Viſch-Kiezen onder de genen te vinden zyn, welken de Heer DE JUSSIEU, in de *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences* van 't Jaar 1721, p. 98, in Aftekeningen heeft geleverd, mogen anderen onderzoeken. De geleerde D. BRUCKMANN heeft in de eerſte *Centuria* van zyne *Epiſtolæ Itinerariæ*, N. 64, een Viſchtand van deezen aart beſchreeven, van welke naderhand een omſtandig Berigt, door hem, in de *Acta Phyſico-Med. Acad. Nat. Curioſorum*, en wel in het Negende Deel derzelven, p. 116, is ingevoegd. Uit den aldaar medegedeelden Brief van den Heer Raad HARRER blykt, dat zodanige Tanden, welke eenen Vierhoek formeeren met eene gegroefde Rug, Tanden van 't Gehemelte van dien Viſch zyn, welke by CLUSIUS, Libr. VI. *Exoticor.* Exp. 21. *Hyſtrix*; by WILLOUGHBY, *Ichthyol.* §. 8. p. 146, en by KLEIN *Miſſ. Piſc.* III. p. 20, N. 13. *Crayracion oblongus rotundus*; als ook by ARTEDI, *Gener. Piſc.* N. 19, p. 60. & *Synonym. Piſc.* N. 21, p. 86. *Oſtracion Conico-oblongus* getyteld wordt. De door HARRER aldaar beſchreevene Verſteende Viſch-Keeltanden, zyn niet ver van Regensburg, in de Kneitingiſche Steengroeve, by andere Soorten van Viſchtanden, gevonden. In het Vierde Stuk van het Straalzondſche Magazyn, wordt, p. 346, van dit zelfde Petrefakt, in eene byzondere Verhandeling, waar van de geleerde Heer Inſpector CHRIST. FREDR. WILKENS, te Cotbus, de Autheur is, Berigt gegeven.

28. Viſch-Kiezen met een gerimpelde ſpitze Rug. Derzelver Rug loopt, van een langwerpige Grondvlakte, allengs in de hoogte, tot dat zy eindigt in eene ſtompe Spits. De geheele Oppervlakte heeft onregelmaatige Rimpels, die altemaal naar de Spits toeloopen. Deeze Soort is het *Siliquaſtrum Litorale Venoſum*, *Venulis nimirum a Centro Dorſali undiquaque inſculptum* van LUID, het welke door dien Autheur, p. 75, N. 1503, *Limaculum corrugoſum* getyteld wordt. Wil men tot deeze Klaſſe insgelyks die Soort betrekken, welke wy tot N. 20, in de Vyfde Klaſſe, hebben t'huis gebragt: wy zullen het niet betwiſten.

Hoe menigerley en verſchillende dus de Geſtalte is der Viſchtanden, die men reeds onder de Verſteende Zaaken aangetroffen heeft; niet minder verſchillen zy in Grootte, in Wortelen en in Kleur. Wat de Grootte belangt, dezelve is in eenigen, inzonderheid die Driehoekig zyn, dikwils zeer aanzienlyk. Men vindt, byzonderlyk in Switzerland, op Maltha, in Karolina en elders, Stukken, die tot vier Duimen, ja, volgens het Getuigenis van GESNER, by OLEARIUS in der Gottorſiſchen Kunſtkammer/ p. 32, tot een halven Voet in de langte bedraagen; hoedanigen men nog niet, ook in de grootſten Haaijen, waargenomen heeft. Voorbeelden van zodanigen komen voor by SCHEUCHZER, in deszelfs *Querelæ Piſcium.* Tab. III; by KUNDMANN, in *Rar. Nat. & Artis*, Tab. V. 2, 3; by OLEARIUS, in het gedagte Werk, Tab. XXI, 1, 2. en elders. Hierom zyn eenigen van denkbeeld, dat de zo ongemeen groote *Gloſſopetræ* van geen *Carcharias*, maar van een nog geheel onbekend en tevens ontzaglyk groot Zeedier moeten zyn: doch dit is, gelyk wy boven reeds erinnerd hebben, nog niet volkomen zeker; dewyl 'er ook *Carchariæ* voorkomen van ontzaglyke grootte. Zelfs onder de genen, die tot de Kiezen en Tanden van 't Gehemelte der Viſſchen behooren, vindt men 'er zo wel van uitmuntende grootte, die de dikte hebben van anderhalf Duim en daar

boven (15), als ongemeen kleine, die naauwlyks zo groot zyn als Lynzaad. Dit onderſcheid heeft zynen grondſlag ten deele in de Geſlagts-, ten deele in de Wasdoms grootte der Viſſchen, en het was te wenſchen, dat wy de Natuurlyke Viſch-Tanden, als ook de Viſſchen, wien iegelyke Soort toebehoord heeft, beter kenden; dan zouden wy, in de beoordeeling van deeze Petrefakten, veel bepaalder en geregelder kunnen te werk gaan. De Wortelen, zo veel zig uit de Verſteenden erkennen laat, zyn ook van verſchillende Geſtalte, en Luid heeft ze deswegen, met reden, in *furcati* en *ſeſſiles* onderſcheiden. De eerſten zyn Gevorkt of Gaffelvormig, en beſtaan gewoonlyk uit twee wat uitwaards ſtaande, nu grootere dan kleinere Punten: de laatſten, daarentegen, loopen regt en wel plat uit; zynde, daar omtrent, in 't byzonder merkwaardig, dat van eenerley Soort van Tanden, (van de *Gracirrhyngi*, by voorbeeld,) eenigen Gaffelvormige, anderen vlakke Wortelen hebben. De meeſte Verſteende Tanden, die 'er voorkomen, zyn van Wortelen ontbloot, en de genen, die dezelven nog geheel en onbeſchadigd hebben, ſchynen de leevende Viſſchen te gelyk met den Wortel uitgevallen te zyn. Gemeenlyk zyn deeze Wortelen, wegens de menigte der fyne *Pori*, die in eenigen langwerpig, in anderen rond voorkomen, ruuw en zonder Glans; doch de minſten yl en zagt van zelfſtandigheid; de meeſten taamelyk hard en Steenagtig. Ten aanzien der Kleur is, onder deeze Petrefakten, ook een groot verſchil. De zogenaamde *Cuſpidati*, inzonderheid de *Triangulares* of eigentlyke *Gloſſopetræ*, vindt men wit, bleekgeel, Aſchgraauw, blaauwagtig, zwartblaauw of bruinagtig met witte Vlakken en Streepen: de *Orbiculati* en *Rhomboidales*, of alle die men Paddeſteenen noemt, zwart, Kaſtanje-bruin, bruingeel, witagtig, donkerrood, blaauwagtig, en eenige hebben, gelyk wy boven reeds opmerkten, Concentrieke Ringen, zo dat zy een Orientaalſche Onyx naby komen. Alle, in 't algemeen, hebben zy een ſchoonen Glans, die doch alleenlyk op de buitenſte Korſt is waar te neemen: want, als deeze afgeſchilferd is, vertoont zig de Beenige zelfſtandigheid even zo dof, als aan den Wortel van binnen en van buiten. De Glans, dien deeze Tanden hebben, is hun Natuurlyk, en heeft zynen grondſlag in de uitneemende hardheid van dit Beenige bekleedzel: weshalve ook de genen, die niet Verſteend zyn, even zo wel als de Verſteende, een Glans hebben. Wat, nu, die zo veelerhande Kleuren aangaat: dezelven zyn hun niet Natuurlyk: de meeſten moet men toeſchryven aan de Aardſappen of Vogten en Mineraliſche deelen, die in deeze Lighaamen, door de Verſteening, worden ingevoerd; doch moet men de Olieagtige deelen, die in de bovenſte Korſt, wegens derzelver vaſte zelfſtandigheid, ſchynen terug gebleeven te zyn, niet gantſchelyk uitſluiten.

By gelegenheid dat wy hier van de Kleur der Verſteende Viſchtanden ſpreeken, oordeel ik het noodig, ook met een kort Woord de *Turkooizen* te gedenken, die men gewoon is te tellen onder de Petrefakten en te houden voor Verſteende Viſchtanden, met Koper-Vitriool bezwangerd. Dus noemt men ondoorſchynende blaauwe of groenagtig blaauwe Steenen, welke in 't eerſte aanzien byna als Jaſpis voorkomen, en die hunnen naam daar van hebben, dat menze eerſt uit Turkye in Europa overgebragt heeft. Gui de la Brosse was de eerſte, die den Turkois hieldt voor een Petrefakt (16). Vervolgens heeft de Heer Reaumur dit vermoeden door Ondervindingen beveſtigd en beweezen, dat deeze Steenen niets anders dan Verſteende Tanden, en wel, gelyk geloofbaar is, van Viſſchen zyn (17). Dit geeft ook derzelver naar andere Diertanden gelykende Schilferagtige ſtructuur genoegzaam te kennen. De blaauwe Kleur is een Kopergroen: doch hier uit kan men zo min beſluiten,

(15) Wie weet, wat Libavius in zyne *Singularia* of Byzonderheden, voor Bufonieten aangezien heeft, wanneer hy Part. IV. Cap. 23, berigt, hoe 'er Bufonieten zyn van vyf Ponden?

(16) In zyn Werk, *de la Nature, Vertu & Utilité des Plantes*. 1628. p. 421.

(17) *Dans les Mem. de l'Acad. Royale des Sciences*, de l'An. 1715. p. 230.

ten, dat alle groenagtig blaauwe Verſteende Beenderen Tanden, en geen andere Dier-Beenderen zouden kunnen zyn, als het zeker is, dat 'er ook Steenen, inzonderheid Jaſpis-Soorten, voorkomen, van dergelyke groene Kleur. De beſchouwing, nu, van zodanig een Steen leert zeer ſchielyk, of het een Verſteende Tand of eenig ander Koperhoudend Been, of een Jaſpis zy. Door het Schilferig en Vezelagtig geweefzel kan men het Petrefakt van Steen, en door de hardheid de Tanden van andere Beenderen onderſcheiden. De Kleur is, volgens den trap van Koperhouding en de bygemengde deelen, niet in allen eveneens. Men heeft Hemelsblaauwe, bleekblaauwe, groenblaauwe, geelblaauwe en groene Turkooizen: in de groenblaauwe trekt het groen naar 't blaauwe; in de blaauwgroenen het helder blaauw meeſt naar 't groenagtige. 't Geen de Autheuren van de nagemaakte Turkooizen, van derzelver Waarde, als een Soort van Edele Steenen aangemerkt zynde; van den verſchillenden trap hunner hardheid; van hunne Geneeskragten; van de Konſt omze te polyſten en wat dies meer is, ſchryven, hebben wy hier niet mede te doen. Met de kort te vooren aangehaalde Verhandeling van den Heer REAUMUR moet men MORTIMERS Aanmerkingen over den Turkois-Steen vergelyken (*). De Heer BRUCKMANN ſpreekt, in zyn Vertoog over de Edele Steenen, ook omſtandig en naauwkeurig van denzelven.

De thans voorgeſtelde onderſcheiding der Verſteende Viſchtanden heeft haare betrekking op de Geſtalte, Figuur en Kleur. Nu zou het ook, in de Verſteeningkunde, billyk zyn: dat men de Soorten van Viſſchen, wien zodanige Tanden toebehooren, wiſt op te geeven: want, door vergelyking der Origineele met de Verſteende Zaaken, leert men de Ontdekkingen, die nog in alle deelen der Natuurlyke Historie te maaken zyn, als van te vooren zien. Doch in dit Geval komen 'er veele Gaapingen voor, en het ware te wenſchen, dat de genen, die zig in onze Dagen met de Ichthyologie bemoeijen, vooral wanneer zy Viſſchen doen aftekenen, ook derzelver Tanden ten duidelykſte voorſtellen en ten dienſte der Lithologiſten bekend maaken wilden. WILLOUGHBY heeft, wel is waar, in zyne *Hiſtoria Piſcium*, veele Viſſchen in zulk een poſtuur graveeren laaten, dat men de Geſtalte van derzelver Tanden, eenigermaate, daaruit kan zien. De Ridder LINNÆUS heeft ook by de meeſten, die Tanden hebben, met het een en andere Woord aangemerkt, of dezelven, by voorbeeld, ſcherp, ſtompagtig, Zaagswyze, en wat dies meer is, zyn: doch zyne gebruikte bywoorden zyn veel te onbepaald en de Afbeeldingen van WILLOUGHBY veel te klein, dan dat men zig van de figuur van zulke Viſchtanden een regt denkbeeld zou kunnen maaken. Wy durven dit verwagten van den beroemden GUNNERUS, Biſſchop te Drontheim in Noorwegen, die ons zo menige ſchoone Waarneemingen over de Ichthyologie, in de Verhandelingen van het Drontheimſche Genootſchap van Geleerden, geleverd heeft: want deeze Heer is niet alleen een grondig Natuurkenner, maar heeft ook de aan de meeſten ontbreekende gelegenheid, om de Zee-Viſſchen zelf te beſchouwen en te anatomizeeren. Ondertusſchen zullen wy de Ontdekkingen, welke reeds ten dien opzigte gemaakt zyn, hier bybrengen, en laaten onze Nakomelingen over, dat gene, 't welk 'er nog aan ontbreekt, te vervullen; hoewel wy gelooven, dat reeds meer Soorten van Verſteende Viſchtanden gevonden en waargenomen zyn, dan men gemeenlyk zig verbeeldt. Wy moeten, ſlegts, de Origineelen daar van zorgvuldiger, dan tot heden geſchied is, opzoeken.

Uit het Geſlagt der Haaijen zyn tot nog toe maar bekend geworden,

1. Tanden van den Jonas-Haay (*Carcharias* en *Lamia*). Daar toe behooren, de boven op N. 5. aangeweezene *Ichthyodontes cuſpidati triangulares, Margine ſerrato*, of de anders zogenaamde *Gloſſopetræ ſerratæ*. IGNATIUS GEORGI, in zyn *Paullus* nau-

(*) *Phil. Tranſactions.* VOL. XLIV. N. 482. p. 429.

naufragus, en anderen, merken aan, dat de CARCHARIAS niet dan Zaagswyze Tanden heeft, en dat de ongekartelde van een anderen Viſch moeten zyn. Deeze geleerde Man deelt ons verſcheide Berigten aangaande deezen Zeehond, uit de oude Autheuren, mede, in zyn aangehaalde Werk, met het welke de genen te vergelyken zyn, die van dat Dier en van deszelfs Tanden in byzondere Vertoogen gehandeld hebben. Zie JOH. KANOLD van den Viſch *Carcharias*, **in den Breſslauiſchen Sammlungen/** van 't Jaar 1721, p. 635: SCHEUCHZER *in Phyſica Sacra*, Tab. 650: STENO, *in Specimine Elementorum Myologiæ:* VALENTINI, *in Amphitheatro Zöotomico*, II. Deel, p. 118: BOCCONE *dans ſes Recherches & Obſervations naturelles:* MERCATI *in Metallotheca Vaticana:* GEOFFROY in eene Verhandeling, welke den Tytel voert van *Dents de Lamie*, *Hiſt. de l'Acad. R. des Sciences* van 't Jaar 1741, p. 34: HERISSANT, *Recherches ſur les uſages du grand nombre de Dents du Canis Carcharias*, *Mem. de l'Acad.* als boven, van 't Jaar 1749, p. 132: DE LA ROGUE *in Zodiaco Medico-Gallico*, *ſive Sylloge Miſcellaneorum curioſorum*, *Medico-Phyſicorum*, p. 92: LEIBNITS *Protogæa*, Tab. VII. AUGUSTIN. SCYLLA, in zyn Werk, *de Corporibus Marinis Lapideſcentibus;* om geen gewag te maaken van veele anderen, die in KUNDMANNS *Promptuarium*, p. 232, en in myn *Steenryk*, p. 102 van de nieuwe Uitgaave, worden aangehaald (*).

2. Tanden van den Kruis-Haay (*Zygæna*). Van de zodanigen ſpreekt LUID, in zyn *Lithophyl. Brittannicum*, p. 65. N. 1286. Het zyn ſpitzige Tanden, die insgelyks tot de boven beſchreevene *Gloſſopetræ* behooren, gelyk dit ook eenigermaate uit de Aftekening van deezen Viſch by WILLOUGHBY, *Hiſt. Piſc.* Tab. 13. fig. 1. blykbaar is.

3. Tanden van den Doorn-Haay (*Acanthias*). Deeze worden ook *Acanthiæ*, *Acanthiodontes* getyteld. LUID maakt insgelyks van dezelven, p. 72, N. 1417, gewag. By WILLOUGHBY, p. 56, heeft deeze Viſch kleine ſcherpe Tanden: des 'er ook wel verſcheide Soorten der kleine *Gloſſopetræ* van afkomſtig kunnen zyn.

Deeze drie Soorten behooren tot dat Geſlagt van Viſſchen, 't welk by LINNÆUS en andere Ichthyologiſten den naam van *Squalus* voert, en van den Ridder onder de Zwemmende Dieren van beiderley Leven (*Amphibia nantia*) is geplaatſt. Tot dezelven wordt ook het Geſlagt der Rochen (*Rajæ*) betrokken, in het welke, volgens den Heer DE JUSSIEU, *Mem. de l'Acad. des Sciences*, van 1723, p. 298, en den Heer BERTRAND, *Dictionn. des Foſſiles*, I. Partie, p. 248,

4. zekere Soort van Chineeſche Viſſchen t'huis te brengen zoude zyn, wier naam, echter, niet opgegeven, maar aangaande welke gemeld wordt, dat van deezen Viſch zekere Soorten van kleine *Gloſſopetræ*, wier eigentlyke Geſtalte men doch niet beſchryft, te Montpellier gevonden wordende, herkomſtig zouden zyn: Van deeze, zo wel als van de Carcharias-Tanden, onderſcheidt gedagte Heer BERTRAND, op de aangehaalde plaats,

5. de Tanden van den *Requien*, die mede behoort tot het Geſlagt der *Rajæ*, en in zyne Kaaken Tanden heeft, waar van insgelyks Soorten van kleine *Gloſſopetræ* haaren oirſprong zouden hebben. De Heer DE JUSSIEU, in tegendeel, gebruikt de woorden *Carcharias* en *Requien* als gelykluidende. De Heer DAVILA onderſcheidtze van elkander, gelyk de Heer BERTRAND doet, en voegt 'er by, dat de Tanden van deezen Viſch klein zyn, die van den *Carcharias* grooter en tevens driehoekig met eenen Zaagswyze gekartelden Rand (*Petites Gloſſopetres*, *triangulaires*, *a bords crenelés*).

(*) [Over deeze Zee-Monſters, welke men *Jonas-Haay* noemt (zie *Nat. Hiſt.* VI. STUK, bladz. 514,) is, onder den Noorſchen naam van **Haa-Skierding/** een Vertoog, door den gedagten Biſſchop GUNNERUS, aan 't licht gegeven **in der Drontheimiſchen Geſelſchaft Schrifften. II. Theil.** 1765, alwaar ook de Tanden, tot vergelyking met de *Gloſſopetræ*, op Tab. XI. zyn afgebeeld. De Biſſchop wiſt, dat men 'er een gevangen hadt, uit welke gehaald waren vyftien Tonnen Lever, van twaalf in een Laſt. Omſtandig is van deezen ontzaglyken Haay, en deszelfs Tanden, in de *Natuurlyke Hiſtorie* als boven, bladz. 512. geſproken.]

nelés). Zy behooren derhalve tot de te vooren [bladz. 395.] beſchreevene vyfde [zesde] Soort der Verſteende Viſchtanden (*).

Een byzonder Geſlagt in den Rang der Viſſchen, welke de Heer LINNÆUS *Apodes* noemt, voert den naam van *Anarrichas*. Van hetzelve worden afgeleid

6. de Tanden van den Zee-Wolf (*Lupus*). In het Eerſte Deel van zyn Samenſtel der Natuur, pag. 430, der laatſte Uitgaave, eigent hy aan dit Geſlagt niet alleen Kegelagtige Voortanden, maar ook ronde Kiezen en Tanden in 't Gehemelte toe. (*Dentes Molares*, *Palatique*, *rotundiores*;) gelyk dezelve door OLEARIUS, in der Gottorfiſchen Kunſtkammer / Tab. XXVII. 2, als ook by WILLOUGHBY, *Hiſt. Piſc.* Tab. H; 3, afgetekend zyn (†). De Ridder geeft maar een enkele Soort op van dit Geſlagt, naamelyk den Zee-Wolf, en voegt 'er by, dat de Steenen, die men Bufonieten noemt, van deszelfs Verſteende Tanden [volgens MERRET] hunnen oirſprong hebben. Dewyl 'er, echter, zo veelerley Soorten van zogenaamde Bufonieten zyn, kunnen dezelven bezwaarlyk van een enkele Soort van dit Geſlagt komen. In het Derde Deel van zyn Samenſtel der Natuur, pag. 159, zegt hy van de Bufonieten, dat het *Dentes Molares Anarrhichæ* zyn, en ſchryft derhalve dezelven met meer grond aan het Geſlagt dier Viſſchen, dan te vooren aan eene Soort van dat Geſlagt toe. Hier uit volgt waarſchynlyk; wanneer alle de Bufonieten, volgens den Ridder LINNÆUS, tot het Geſlagt van *Anarrhichas* behooren zouden; uit aanmerking der zo menigerley Soorten van Bufonieten die men gevonden heeft; dat 'er dan nog geheel onbekende Soorten moeten zyn van dit Geſlagt. Door andere Autheuren worden, derhalve, veeleer onder andere Viſſchen de Origineelen gezogt van verſcheiderley Bufonieten: dewyl het Geſlagt der Anarrhichas niet alleen, maar ook andere Geſlagten en Soorten van Viſſchen, Tanden hebben, welke met de figuur der Bufonieten of Paddeſteenen overeenkomſtig zyn. Dit heeft inzonderheid plaats by de *Piſces Thoracici*, en wel in dat Geſlagt derzelven, 't welke den naam van *Sparus* voert. Van hetzelve komen inzonderheid twee Soorten, de *Sargus*, naamelyk en *Aurata* of Goud-Braaſem, in aanmerking. Wat belangt de

7. Tanden van den Viſch *Sargus*: daar van leidt niet alleen BERTRAND, in zyn *Dictionn. des Foſſiles*, I. Part. p. 249, ook de halfklootronde Bufonieten af, maar het zelfde doet GESNERUS, *Tract. de Petrificatis*, p. 62. De Franſche Autheuren gebruiken het woord *Grondeur*, om die Soort van Viſch te betekenen, waar van de Tanden dergelyke Paddeſteenen uitleveren zouden. De Heer BERTRAND zondert denzelven van den *Sargus* af, dien hy als een zelfden Viſch met den *Sparus* ſchynt aan te merken; daar doch tuſſchen de Tanden van deeze laatſten een aanmerkelyk verſchil is, volgens de beſchryving, welke WILLOUGHBY van deeze Viſſchen geeft: *Hiſt. Piſc.* p. 307 en 309. Andere Autheuren, daarentegen, gelyk de Heer DAVILA, *Catal. raiſonnée*, p. 215, die by de Bufonieten geen woord zegt van den *Sargus*, ſchynen onder den naam van *Grondeur* denzelven mede te begrypen.

8. Tot het zelfde Geſlagt behoort de *Sparus aurata*, van wiens Tanden, door verſcheide Autheuren, die kleine Bufonieten afgeleid worden, welken men gewoonlyk Slangen-Oogen noemt: zie hier voor, N. 20. Men kan, aangaande dezelven, het Werk van SCILLA, *la vana ſpeculatione*, enz. als ook BERTRAND, p. 248 en 250, nazien. Evenwel ontkent zulks de Heer DE JUSSIEU, zig verbeeldende, dat deeze zogenaamde Slangen-Oogen Tanden van den gedagten *Grondeur* zyn: zie

(*) [Ik weet niet, dat iemand den *Requien* betrokken heeft tot het Geſlagt der Rochen. Het is by de Franſchen, de algemeene naam, zo het ſchynt, der Haaijen, en daarom kon de *Carcharias* of Jonas-Haay ook dus genoemd worden; hoewel men 'er gemeenlyk den Doornhaay of ook den gewoonen ruuwen Haay, Zee-Hond of Zee-Vos, door verſtaat. Zie het VI. STUK der *Natuurlyke Hiſtorie*, bladz. 486, 489.]

(†) [LINNÆUS zegt niet *rotundiores*, maar *rotundati*, en dit woord hadt zyn Ed. reeds in de Tiende Uitgaave gebruikt, willende daar mede zeggen, dat deeze Tanden of Kiezen ſtomp en rond zyn, terwyl de Voor- of Snytanden naar Hondstanden gelyken.]

zie *Mem. de l'Acad. des Sc.* van 't Jaar 1723, p. 299. Beiden kunnen zy, eenigermaate, gelyk hebben, en wy houden ons overtuigd, dat niet alle Tanden, welke men onder de Verſteende Zaaken bedoelt met den naam van Slangen-Oogen, ſlegts van eenerley Soort van Viſch afſtammen zouden (*).

Onder de zogenaamde *Piſces Abdominales* hooren hier t'huis

9. de Tanden van den Snoek, die in 't byzonder *Luciodontes* genoemd worden. Deeze zyn tot N. 2, der boven opgegevene Viſchtanden te betrekken. Eindelyk moeten wy hier ook onder de *Plagiuri* nog

10. den Dolphyn gedenken, wiens Tanden met de Kaak vereenigd men in de Querfurtſche Steengroeven gevonden zou hebben. Dezelven zyn kort, ſpits, geſtreept, meer van Kegelvormige dan Priemswyze figuur: weshalve wy die hier voor tot de *Conici ſtriati* betrokken hebben.

Verſcheide Autheuren maaken hier ook gewag van de Tanden van Robben of Zeehonden (*Phocæ Vitulinæ*), van die der Zeepaarden, enz. Doch van deeze is hier voor, onder de Verſteende Tanden van Viervoetige Dieren, geſproken.

Aangaande den toeſtand en geſteldheid der Odontolithen moeten wy hier ook nog iets zeggen. Onder alle andere Beenderen der Viſſchen hebben deeze zig het meeſt en beſt geconſerveerd: waar van de reden in hunne uitneemende hardheid, welke dezelven voor de vernieling in grooter zekerheid ſtelt, voornaamelyk is te zoeken. Niettemin mag men over derzelver groote menigte, in vergelyking met dat klein getal van Viſchbeenderen, die ons Verſteend overgebleeven zyn, zich billyk verwonderen. Hier van kunnen wy twee oirzaaken opgeeven. Daar zyn Viſſchen, die in de Bek eene zeer groote menigte van Tanden hebben, waar door het getal derzelven, in 't algemeen, grootelyks moet vermenigvuldigd zyn. Dus meldt ons, by voorbeeld, STENO, in zyn Prodromus *de ſolido intra ſolidum*, dat men Haaijen vindt met zeshonderd Tanden. Geſteld, nu, dat hier van maar de helft tot Verſteening kome, zo levert één zulk Dier reeds een aanzienlyk getal van *Ichthyodontes* uit. Hier by komt, dat, gelyk de Heer DE JUSSIEU aanmerkt, aan leevende Viſſchen de Tanden dikwils uitvallen, en dat zy weder anderen in plaats krygen (18). Dit dan waar zynde, behoeft men zig over de menigvuldigheid der Verſteende Viſchtanden, in vergelyking van andere Beenderen, op veele plaatſen voorkomende, niet te verwonderen.

De Viſchtanden zelf vindt men, onder de Verſteende Zaaken, of nog aan die Lighaamsdeelen vaſt zittende, welken de Natuur hun tot eene zitplaats aangeweezen heeft; en waar toe, in de Viſſchen, de Kaaken, het Gehemelte en de Keel behooren; of zy hebben zig daar van losgemaakt, en zyn enkeld in Verſteening geraakt. Tot het eerſte Geval betrekken wy de Kaaken en derzelver ſtukken, met daar in zittende zo wel ſpitſe of Snytanden als Kiezen, waar van men verſcheide voorbeelden in de *Catalogus* van den Heer DAVILA, als ook in GESNERS Werk *de Petrificatis*, p. 62, f, aantreft. Inzonderheid wil men zulks van de Kaakebeenen der Naaldviſſchen, Conger-Aalen en Snoeken waargenomen hebben. Buitendien zyn 'er ook brokken van 't Gehemelte van Rochen en Kruishaaijen gevonden; gelyk GESNER aldaar aanmerkt, en onder anderen daar toe de *Scopula Littoralis Anthracina* van LUID, N. 1594, betrekt. Wanneer men de Viſchtanden enkeld vindt, komen zy of los en vry, of nog in de *Matrix* zittende, voor. Deeze is byna zo zeer verſchillende, als men byzondere Soorten van Steenen heeft, die tot conſervatie van Verſteende Zaaken geſchikt zyn. Men vindtze in Kalkſteen, Zandſteen, in Leemige,

(*) [Indien de *Grondeur* de *Pagrus* is, zo behoort hy mede tot het Geſlagt van *Sparus*, en is, zo wel als de *Aurata*, en *Erythrinus* of roode Goud-Braaſem, aanmerkelyk wegens de *tubercula Oſſea granuloſa*, agter in de Bek, die zeer bekwaam zyn om zodanige Padeſteenen uit te leveren. Zie *Nat. Hiſt.* VII. STUK bl. 392.]

(18) *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, de l'An. 1723. p. 301.

mige, Kleijige, Mergelagtige, of andere Steenen, en wel of nog geheel in den Natuurlyken ſtaat, of gecalcineerd, of gepetrificeerd zynde. Gecalcineerd zal men 'er mooglyk niet zeer veel aantreffen: ten minſte zyn my nog geene *Gloſſopetræ* of *Bufonitæ*, die, gelykerwys andere Beenderen, volkomelyk verkalkt waren, voorgekomen. Wat de Verſteende en die in hunnen Natuurlyken toeſtand gebleeven zyn, aangaat; dezelven hebben, tot aan den Wortel toe, welke ruuw en zeer poreus is, een ſchoon Glanzigen luiſter, en het is, door de Scheidkundige Proeven van den Heer RIVIERE (19), volkomen uitgemaakt, dat ook de genen, welken men onder de Verſteende gewoon is te tellen, nog veel van hunne Beenige zelfſtandigheid behouden hebben; waar van men de reden inzonderheid in derzelver uitneemende hardheid zoeken moet. Of, daarentegen, het denkbeeld van den zo even gemelden Geleerden regt zy, dat de bovenſte Korſt haare Beenige zelfſtandigheid ten vollen behouden hebbe, en in tegendeel de binnenſte Mergagtige geheel tot Verſteening zy gekomen; daar twyfelen wy billyk aan. Dit Gevoelen, dat hy in zyne Verhandeling over de Verſteende Viſchtanden, welke zig in 't Eerſte Deel der *Histoire de la Societé Royale de Montpellier* bevindt, voorgedragen hadt, is reeds door ELIAS CAMERARIUS, in deszelfs *Diſſertationes Taurinenſes*, en wel in den Vyftienden Brief, wederlegd. Buitendien zal men ook gewaar worden, dat de gladſten zelfs van de Verſteende Tanden gemeenlyk verſcheide Scheuren der Oppervlakte hebben, die meeſtendeels regelmaatig opwaards loopen en dus vermoedelyk ontſtaan van de overlangs leggende Vezelen: 't welk men daar uit beſluiten mag, dat deeze Scheuren onder de Schaal, daar die zig losgemaakt heeft, even dien zelfden regelmaatigen loop behouden.

Verſteende Viſchtanden, de zogenaamde *Gloſſopetræ* zo wel als de Bufonieten, worden op zeer veele plaatſen, in en buiten Duitſchland, gevonden. Aangaande de Maltheeſchen kan voor anderen de geleerde IGNATIUS GEORGI (20) worden nagezien, die het omſtandigſte en naauwkeurigſte van dezelven ſpreekt. De Italiaanſchen, inzonderheid die van Verona, vindt men in 't *Muſéum* van CALCEOLARIUS (21) en by SPADA (22), aangetekend. De Engelſchen hebben LUID (23), de Schotſchen SIBBALD (24), de Franſchen JUSSIEU (25), de Switzerſchen LANGIUS (26), SCHEUCHZER (27), BOURGUET (28), en anderen, beſchreeven. Ten aanzien van ons Duitſchland is van de Altzheimiſchen door GEYER (29), van de Mansfeldiſchen door ALBERTI (30), van de Luneburgſchen door REISKE (31) en LEIBNITZ (32), van de Heſſiſchen door WOLFARTH (33), van de Holſteinſchen door MAJOR (34), van de Pruiſſiſchen door HELLWING (35), van de Saxiſchen door MYLIUS (36), van die in de Ukraine en Karinthie door VALVASSOR (37), van de Querfurtſchen door SCHREBER (38), van de Sileziſchen door VOLCKMANN (39), berigt gegeven.

Eer

(19) Reeds voor dien Franſchman hadden BOCCONE en WOODWARD dergelyke Chymiſche Proeven in 't werk geſteld. Zie KUNDMANNS *Rariora Nat. & Artis.* p. 88.

(20) In zyn reeds meermaalen aangehaalde Vertoog *Paullus Apoſtolus* &c. Venet. 1730. Quarto. Diatriba III. p 145.

(21) Pag. 309.

(22) *In Catalogo Lapidum Veronenſium.*

(23) *In Lithophylacio Britannico.* Cl. IX. p, 63.

(24) *In Scotia illuſtrata.* Part. II. Libr. IV. p. 49.

(25) *Mem. de l'Acad. R. des Sciences de Paris*, de l'An. 1723. p. 301.

(26) *In Hiſt. Lapid. figuratorum Helvetiæ.* Tab. X. p. 48.

(27) *Vindiciæ & Querelæ Piſcium.* p. 18.

(28) *Traité des Petrifications.* Tab. LVI. Hier toe behoort ook EMANUEL KONIG, *de Gloſſopetris in Helvetia repertis. Miſc. Nat. Cur.* Dec. 2. Ann. 8. 1689. p. 303.

(29) *De Montibus Conchiferis & Gloſſopetris Alzeyenſibus.* Francf. 1687. Quarto.

(30) Diſſ. *de figuris variarum rerum in Lapidibus & ſpeciatim foſſilibus Comitatus Mansfeldici.* Leipzig, 1675. Quarto.

(31) *De Gloſſopetris Luneburgenſibus.* Neuremb. 1687. Quarto.

(32) *In Protogæa.* pag. 47, 48.

(33) *Hiſt. Nat. Haſſiæ inferioris.* Tab. XXI, XXII.

(34) In der Vorſtellung etlicher Kunſt und Naturalien-Cammern.

(35) In de *Lithographia Angerburgica.* Part. I. Claſſ. II. p. 59.

(36) *Saxoniæ Subterraneæ.* Part. II. p. 69.

(37) In der Ehre des Herzogthums Crain. Tom. I. Cap. 30. p. 314.

(38) *In Lithographia Halenſi.* p. 53.

(39) *Sileſiæ ſubterraneæ.* Cap. V. §. 19. p. 159.

Eer wy ons tot de Hiſtorie der Verſteende Viſchtanden wenden, zullen wy de Autheuren, die 'er byzondere Verhandelingen aan toegewyd hebben, bybrengen, en wel voornaamlyk ook om reden, dat wy in dit Hoofdſtuk wat korter, dan in de anderen, zyn geweeſt. Daar toe dan behoort

1. FABIUS COLUMNA, die by zyn te Rome, in 't Jaar 1616, aan 't licht gegeven Vertoog *de Purpura*, een Diſſertatie *de Gloſſopetris* gevoegd heeft, en daar in beweezen, dat de zogenaamde Maltheeſche Slangen-Tongen Tanden van den *Carcharias*, en andere dergelyke Zeedieren, zyn. Dit Vertoog van COLUMNA over het Purper of liever over de Purperſlak is, in 't Jaar 1674, te Kiel in Quarto herdrukt, doch in die Uitgaave heeft men de Diſſertatie *de Gloſſopetris* weg gelaaten. Daarentegen is zy de Latynſche Overzetting van SCILLA's Werk *Vana ſpeculazione*, enz. 't welk onder den Tytel; *de Corporibus Marinis Lapideſcentibus*, te Rome in 't Jaar 1747, en naderhand ook in 't Jaar 1752, in Quarto, aan 't licht kwam, bygevoegd. In de laatſtgemelde Uitgaave vindt men een Afbeelding der *Gloſſopetræ*, welke in die van 1717 ontbreekt.

2. SIMON ALOYSIUS TUDECIUS, wiens Aanmerking *de Oculis Serpentum & Linguis Melitenſibus in Miſcell. Acad. Nat. Curioſorum.* Dec. 1. Ann. 9, 10. van 't Jaar 1678 en 1679, pag. 287, is te vinden. Door deezen worden eigentlyk de Malthefiſche *Gloſſopetræ* beſchreeven, waar van hy eenige taamelyk nette Aftekeningen geeft, voegende op 't laatſte daar een uittrekzel by uit de Werken van COLUMNA en BOCCONE, waar in deeze beide geleerde Natuuronderzoekers beweeren, dat dit Petrefakt van de Tanden van den *Carcharias* afkomſtig zy.

3. JOH. REISKE, die te Leipzig, Anno 1684, in Quarto, eene *Conſideratio Epiſtolica de Gloſſopetris Luneburgenſibus* aan 't licht gegeven en dezelve vervolgens te Neuremberg, Anno 1687, in Octavo heeft herdrukken laaten, onder den Tytel van *Commentatio Phyſica ac Hiſtorica de Gloſſopetris Luneburgenſibus.* Hy behandelt de Lighaamen van het Ryk der Natuure volgens de Philoſophie van ARISTOTELES, en is tevens een verdeediger van de Natuur-Speelingen.

4. JOH. DANIEL GEYER, wiens Vertoog *de Montibus Conchiferis & Gloſſopetris Alzeyenſibus* te Frankfort, Anno 1687, in Quarto, is uitgekomen. Ook deeze is een voorſtander der Natuurſpeelingen, en houdt zig zeer wydloopig met de Geneezende kragten der *Gloſſopetræ* op. In 't byzonder onderzoekt hy, of de Maltheeſchen ook van die van andere Landen verſchillen; 't welk door hem ontkend wordt.

5. EMANUEL KONIG. Van deezen hebben wy eene kleine Aanmerking *de Gloſſopetris in Helvetia repertis*, welke te vinden is *in Miſcell. Acad. Nat. Curioſorum.* Dec. 2. Anni 8, van 't Jaar 1689, p. 303; doch niets gewigtigs in zig begrypt. KONIG was een ſlegt Kenner der Verſteeningen en ook een verdediger van de Speelingen der Natuur.

6. PAULUS BOCCONE, wiens *Oſſervazione intorno alle Gloſſopetre, o lingue di Serpenti di Malta*, in deszelfs *Muſeo di Fiſica e di Eſperienze* ſtaat, dat te Venetie, Anno 1697, in Quarto, aan 't licht gekomen is, p. 179. Deeze Autheur oordeelt, gelyk COLUMNA, verſtandig over deeze Petrefakten, beſpottende de Natuurſpeelingen zo wel als hy, en houdende de *Gloſſopetræ* voor Verſteende Tanden van groote Zee-Viſſchen.

7. MART. LISTER. Van deezen Engelſchman bevinden zig Waarneemingen en Proeven, die voor de Koninglyke Societeit van Londen werkſtellig gemaakt zyn, in *Phil. Tranſact.* Vol. IX. p. 221. Aldaar ſpreekt hy van eene byzondere ſoort van Verſteende Viſch-Tanden, de *Gloſſopetræ tricuſpidatæ non ſerratæ*, dat is die drietandig en niet gekarteld zyn, hier voor op N. 10. beſchreeven.

8. CASPAR BARTHOLINUS. Deszelfs Diſſertatie de *Gloſſopetris* is te Koppenhagen, Anno 1704, in Quarto, uitgegeven.

9. RI-

9. RIVIERE. Van deezen bevindt zig een Vertoog, over de vergelyking der Verſteende Tanden van verſcheide Viſſchen, met derzelver Natuurlyke en onverſteende Tanden, in het Eerſte Deel der Hiſtorie van de Koninglyke Societeit van Montpellier, en eene Hoogduitſche Overzetting van dat Vertoog in het Tweede Deel der **Mineralogiſchen Beluſtigungen**/ p. 283. Deeze Heer heeft, door Chymiſche Experimenten, den Dierlyken oirſprong der Verſteende Viſchtanden grondig daar in beweezen.

10. ELIAS CAMERARIUS, in een Latynſchen Brief over den oirſprong der Verſteende Slangen-Tongen, welke ſtaat in deszelfs *Diſſertationes Taurinenſes*, die in 't Jaar 1712 aan 't licht gegeven zyn, N. 15. Eene Hoogduitſche Overzetting van dezelven is de Hoogduitſche Uitgaave **von** WOODWARDS **Phyſicaliſchen Erdbeſchreibung**/ te Erfurt, Anno 1746, in Octavo gedrukt zynde, ingelyfd. In dien Brief wordt door hem het Gevoelen van WOODWARD, dat alle Petrefakten van den Zondvloed af te leiden zyn, wederlegd, en hy brengt tegen de Scheikundige Proefneemingen van RIVIERE, nopens den Dierlyken oirſprong der *Gloſſopetræ*, veele twyffelingen ter baan.

11. CHRIST. GABRIEL FISSCHER, van wien wy eene Diſſertatie *de Bufonite* hebben, die te Koningsbergen, Anno 1714, in Quarto, uitgegeven is.

12. ANT. DE JUSSIEU. Deszelfs Vertoog, over den oirſprong der Steenen, die men Slangen-Oogen en Paddeſteenen noemt, ſtaat in de *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, *de l'An.* 1723, p. 296. Hy bewyſt daar in, dat de kleine ronde Bufonieten, welke men anders ook Slangen-Oogen gewoon is te noemen, haaren afkomſt van den Viſch, genaamd *Grondeur*, hebben.

13. JOH. CHRISTIAN KUNDMANN, in wiens *Rar. Nat. & Artis* het agtſte Artikel van de zogenaamde Steenen Slangen-Tongen of *Gloſſopetræ* handelt. Hy heeft daar in veele goede Waarneemingen, over de *Gloſſopetræ*, uit de Werken zyner Voorgangeren, by een verzameld.

14. IGNATIUS GEORGI, wiens Verhandeling, *de Lapillis Afro-Melitenſibus*, die men gemeenlyk houdt voor Slangen-Oogen en Tongen, welken de Apoſtel Paulus, door een Wonderwerk, in Steen verhard zou hebben, in deszelfs reeds aangehaalde Werk (*) is ingelyfd. Deeze Autheur betoogt met veel Geleerdheid, niet alleen, dat men buiten Maltha, op veele Plaatſen en in veele Landſtreeken, dergelyke *Gloſſopetræ* aantreft, maar ook, dat zy verſteende Tanden van Haaijen en andere groote Viſſchen, en derhalve voor geen Wonderwerk te houden zyn, waar voor men ze weleer op Maltha uitgegeven hadt. Voor 't overige is bekend, hoe deeze Geleerde, in het gedagte Werk, tragt te bewyzen, dat het *Melita*, waar op de Apoſtel PAULUS ſchipbreuk heeft geleeden, niet het hedendaagſche Maltha, maar een ander klein Eiland van Dalmatie, in de Adriatiſche Zee, geweeſt zy.

15. JOH. ANTON. CIANTARS Diſſertatie over de Maltheeſche *Gloſſopetræ* en de Steentjes, welke men Slangen-Oogen noemt, in zyne Verhandelingen, die agt Jaaren laater te Venetie uitgekomen zyn (†). Dit Vertoog is met het voorgaande tegenſtrydig, en ingerigt om de bewyzen kragteloos te maaken van GEORGI, beweerende tevens, dat de Apoſtel weezentlyk in de Siciliaanſche Wateren, aan het tegenwoordige Eiland Maltha, geſtrand zy. Om die reden geeft men ook hier eene wydloopige Verhandeling van de Maltheeſche *Gloſſopetræ*. Men zou het naauwlyks gelooven, dat in 't Jaar 1738 nog een Geleerde opgekomen zy, om deeze Petrefakten tot *Lapides ſui generis* te maaken, en die zig derhalve op de Woorden van KIR-

(*) *D. Paullus Apoſtolus, in Mari, quod nunc Venetus Sinus dicitur, Naufragus & Melitæ Dalmatenſis Inſulæ poſt naufragium hoſpes.* Venet. 1730, in Quarto, p. 145, enz.

(†) *Diſſertationes, de Paullo Apoſtolo in Melitam, Siculo-Adriatici Maris Inſulam, naufragio ejecto.* Venet. 1738. Quarto. p. 236.

KIRCHERUS, *Gaudet Natura hujusmodi rerum ludibriis*, als op een Euangelium, beroepen kon.

16. HYACINTHUS GIMMA, die in zyne *Storia Naturale, overo della Fiſica ſotterranea*, welke te Napels, Anno 1730, in twee Kwartynen aan 't licht gegeven is, in 't Eerſte Boek van 't Tweede Deel aan de Verſteende Viſchtanden een byzondere overweeging toegewyd heeft.

17. FRANS ERNST BRUCKMANN, van wien wy een Brief *de Gloſſopetris & Chelidoniis* hebben, welke de eerſte *Centuria*, zyner *Epiſtolæ Itinerariæ*, N. 29, is ingelyfd.

18. JODOCUS HERMAN NUNNINGS en JOH. HENR. COHAUSEN. Deeze beide Geleerden deelen elkander, in hunne *Commercii Litterarii Diſſertationes Epiſtolicæ*, Epiſt. I. p 1 en 5, hunne gedagten, nopens den oirſprong der *Gloſſopetræ*, mede. Beiden ſchynen zy die voor geene Verſteeningen te houden, doch weeten zelf niet, wat daar van te maaken. COHAUSEN, toen hy dit ſchreef reeds een Gryzaard, hadt nog de Grondbeginzelen van de voorige Eeuw en vergaapte zig aan Natuurſpeelingen.

Aangaande de Hiſtorie der Verſteende Viſchtanden merken wy het volgende aan. Onder de Grieken zou reeds ORPHEUS (40) van de *Gloſſopetræ* gewag gemaakt, dezelven onder den naam van *Petraces* bedoeld, en van dezelven geloofd hebben, dat het Gebed in plegtige Offerhanden verhoorbaar wierd, wanneer men een zodanige *Petraces* had of in de Hand hield (41). Wy twyfelen, echter, of ORPHEUS hier wel om de *Gloſſopetræ* gedagt heeft, en het zal moeielyk te bewyzen zyn, dat die Verſteende Viſchtanden, welke hedendaags dezen naam voeren, denzelven van het Griekſch πητράκαι hebben ontleend. Onder de Romeinen zouden zy, aan PLINIUS (42), SOLINUS (43) en ISIDORUS (44), bekend zyn geweeſt. PLINIUS zegt, dat de *Gloſſopetra* naar eens Menſchen Tong geleek, vallende by het afneemen van de Maan uit de Lugt op de Aarde. Men verhaalde 'er veelerley Verdigtzelen van, onder anderen, dat men het geweld der Winden daar mede beteugelen kon, of, zo anderen willen, dat zy voor Opzwellingen dienſtig waren. SOLINUS, de verkorter van PLINIUS Werk, getuigt byna even 't zelfde, met dit onderſcheid alleen, dat met deezen Steen beweegingen der Maane (*Lunares motus*) konden verwekt worden. 't Geen ISIDORUS heeft, is door hem uit PLINIUS en SOLINUS, beiden, getrokken. Wy agten het niet noodig, ons met deeze drie paſſagiën hier op te houden; te minder, dewyl SALMASIUS (45) reeds heeft aangetoond, dat de *Winden* van PLINIUS door SOLINUS *beweegingen der Maan* genoemd worden, en dat, wanneer SOLINUS daar van het tegendeel, van 't gene PLINIUS zegt, beweerde, zulks niets zeldzaams by dien Autheur zy, offſchoon hy een Epitomator van PLINIUS is geweeſt. De hoofdzaak komt, myns oordeels, hier niet zo zeer aan op het onderzoek en vergelyking van zulke Fabelagtige vertellingen, als veeleer daar op, of PLINIUS door het woord *Gloſſopetra* juiſt die zelfde Lighaamen, juiſt dat zelfde Petrefakt bedoeld heeft, 't welk wy hedendaags dus gewoon zyn te noemen. SALMASIUS heeft daar van geen woord, en in plaats van dien veele geleerde doch dikwils nutteloze uitweidingen. Ik geloof, dat PLINIUS door *Gloſſopetræ* geenszins Verſteende Viſchtanden, maar een Soort van zogenaamde Donderbeitels, of *Lapides Fulminares*, verſtaan heeft. Het is meer dan te wel bekend, hoe by de Oude Volkeren veelerley Huis- en Krygsgereedſchappen, gelyk Wiggen, Houwergeveſten, Bylen en dergelyken, van Steenen vervaardigd werden. Als die, [by toeval of met voordagt,] onder den Grond begraven raakten, en [na verloop van tyd, of mooglyk door zwaare Overſtroomingen met Onweer,] ontbloot werden en onverwagt voor den dag kwamen, gaf men 'er den naam aan, dat het Steenen waren, die met Donder uit de Lugt op de Aarde vielen. Naar alle ge-

(40) *De Lapidibus* III. p. 312, der Gesneriſche Uitgaave.
(41) MERCATI *Metalloth. Vaticana*, p. 331.
(42) *Hiſt. Nat.* Libr. 37. Cap. 59.
(43) *Polyhiſt.* Cap. 40.
(44) Libr. XVI. *Orig.* Cap. 14.
(45) *Exercit. Plinianæ*, p. 531.

gedagten hebben zulke Steenen, wanneer zy naar eens Menſchen-Tong geleeken, en weleer of tot Wiggen of tot Wapens gediend hadden, den naam van *Gloſſopetra*, wegens hunne gelykenis naar eens Menſchen-Tong, (want dit zegt PLINIUS uitdrukkelyk,) bekomen. Nu vraagt men, of dit vermoeden beweezen kan worden? A. GELLIUS (46) is, in dat Geval, een onwraakbaar Getuige. Hy zegt, dat de Ouden een Soort van Geweer gehad hebben, 't welk de figuur hadt van een Tong, zynde, naamelyk, langwerpig en van vooren rond. Dit Geweer of deeze kleine Degen, voerde den naam van *Lingula* of *Lingua*, dat is, Tongetje of Tong: NÆVIUS maakte van deeze *Lingulæ* gewag, enz. Terwyl, nu, de Wapens van verſcheide oude Natiën van Steen waren, zo is het zeer waarſchynlyk, dat men deeze *Lingula* in 't Griekſch *Gloſſopetra*, dat is een Steenen Tong, geheten heeft. Men vindt ook ſomwylen, nog hedendaags, onder de zogenaamde *Lapides Fulminares*, van welken de Ouden voorgegeven hebben, dat zy uit de Lugt vielen, dergelyke Steenen, die naar eens Menſchen Tong volſtrekt gelyken. STOBÆUS heeft, in zyne geleerde Verhandeling, *de Ceraunii Betulique Lapidibus* (47), een dergelyken medegedeeld. Wanneer ISIDORUS, aangaande deeze *Gloſſopetræ*, den naam van *Gemma* gebruikt, zo verſtaat hy daar door geen koſtbaar, maar zeldzaam ſlag van Steen, wiens waardy haaren voornaamſten grond heeft in de zeldzaamheid.

In de middel-Eeuwen, tot aan de Zeſtiende toe, vinden wy, onzes weetens, in de Werken diestyds uitgegeven, niets ter wereld aangaande de Verſteende Viſchtanden: hoewel wy uit de Schriften van AGRICOLA, GESNERUS, MERCATUS en anderen, weeten, dat men zig voor hunnen Leeftyd, en dus reeds in het begin der Zeſtiende Eeuw, ja zelfs nog voorlyker, met allerley Fabelen over den oirſprong, de wonderbaare Werkingen en Geneezende kragten deezer Lighaamen, opgehouden heeft. De *Gloſſopetræ* zouden, naar ſommiger Gevoelen, Slangekroonen zyn: zy zouden de uitwerking van de Donder verhoeden; het onderzinken in 't Water voorkomen, aangenaame Droomen veroirzaaken; goed zyn, wanneer menze de Kinderen aan den Hals liet draagen, en dus vermoedelyk tot een beſchutzel dienen tegen de Tovery. Ook zouden zy een Tegengift uitleveren; om niet te gewagen van meer dergelyke Vertellingjes of Sprookjes, welken de Liſt verzon, om onnoozelen te bedotten, en zodanige Stukken duur, aan de genen die zig bedriegen lieten, te verkoopen. Eveneens ging het met de Bufonieten. Deeze zouden in de Koppen der Padden groeijen, wanneer dezelven iets inſlokten van een Steenmaakend Vogt. Zy zouden tegen Hoofdpyn en veele andere gevaarlyke Toevallen: tegen den beet van Vergiftige Slangen, en wie weet waar toe niet al, een treflyk Geneesmiddel zyn. Wat zy eigentlyk waren, wiſt men in 't algemeen even zo weinig, als de naa-verwantſchap, in welke de *Gloſſopetræ*, *Bufonitæ* en *Chelonitæ*, met elkander ſtonden. Ieder Soort derzelven verwees men tot eene van de anderen geheel afgelegene plaats, en de Bufonieten plaatſte men gemeenlyk by de *Ombriæ*, *Brontiæ* en zogenaamde *Ova Anguina*, die altemaal, naar het denkbeeld van veelen, uit de Lugt vallen zouden. Dit dagt men ook van de Bufonieten, uit geen anderen grond, dan dewyl men de Hemiſphæriſche Echinieten tot *Ombriæ* en *Brontiæ* maakte en de Bufonieten ook zodanig eene Geſtalte hadden: waar tegen men de langwerpig ronde hieldt voor Slange-Eijeren. De benaaming van Vogel- en Slangen-Tongen was ook reeds voor den Leeftyd van AGRICOLA bekend; doch of ſommigen die Lighaamen inderdaad daar voor gehouden, dan dezelven ſlegts, wegens eenige opgemerkte gelykvormigheid, dus genoemd hebben, laat zig met zekerheid niet bepaalen.

Van AGRICOLA tot aan MERCATUS nam, wegens de ontdekte *Gloſſopetræ* en Bufonieten, de Hiſtoriſche kennis deezer Lighaamen wel allengs taamelyk toe; zo dat

(46) Libr. X. *Noct. Attic.* Cap. 25.

(47) *Opuſculorum*, p. 123.

dat men, op het end der Zeſtiende Eeuw, de voornaamſte Soorten en Verſcheidenheden van dezelven kende, en die, naar derzelver zigtbaare Kenmerken, zeer naauwkeurig wiſt te beſchryven. Men kende ook den Zeehond *Carcharias*, en deszelfs Tanden; ja eenigen noemden zelfs de *Gloſſopetræ*, wegens derzelver bevondene groote overeenkomſtigheid met de Tanden van dat Zeedier, *Dentes Lamiæ*, en evenwel hadt byna niemand de ſtoutheid, om de *Gloſſopetræ* voor Verſteeningen van zulke Tanden te houden en uit te geeven. Men vergenoegde zig gemeenlyk met vertelling der Verdigtzelen, waar mede men zig dienaangaande, tot deezen tyd toe, verluſtigd hadt, en, ſchoon dezelven niet werden toegeſtemd, zeid men doch ook niet, wat die Lighaamen eigentlyk waren. Van de Bufonieten wiſt men in 't geheel niets ſtelligs of betrouwelyks ter baan te brengen. Dit alles blykt uit de Werken van AGRICOLA, GESNERUS, KENTMANN en anderen, overduidelyk. De eerſte zegt (48), dat de *Gloſſopetræ* de Tongen van Menſchen en Vogelen gelyk waren: hy beſchryft de Bufonieten onder den naam van *Chelonitæ*, zonder derzelver oirſprong te weeten, taamelyk naauwkeurig, en geeft inmiddels aan de Verdigtzelen van voorige tyden zyne toeſtemming niet. GESNERUS (49) ſtelde verſcheide Soorten van Bufonieten onder den naam van *Batrachitæ* en *Crapaudinæ* voor: hy plaatſte die, volgens zyne Lithologiſche Rangſchikking, welke doch alleenlyk in de willekeurige benaaming der Steenen haaren Grond hadt, in de Klaſſe der Steenen, die hunnen naam krygen van Dieren (*). De *Gloſſopetræ* worden, door dien Autheur, ten aanzien van haare Geſtalte en Grootte in eenige Soorten verdeeld: ook merkt hy aan, dat zy by eenigen *Lamiæ Dentes* heeten, zonder daar by te zeggen, dat het ook weezentlyk Verſteende Haaijen-Tanden waren. Op eene andere plaats (50), daarentegen, komt hy reeds de zaak naby, en toont zig geneigd, om de *Gloſſopetræ* van middelmaatige grootte voor zodanigen aan te neemen. 't Geen KENTMANN daar van wiſt, hadt hy uit GESNERUS geput, en daarom behoeven wy van hem niets aan te haalen.

Op het end der Zeſtiende Eeuw hadt MERCATUS (51) een uitgebreider kundigheid van de *Gloſſopetræ* en Bufonieten, dan zyne Voorgangers. Hy bezat van beiden zeer veele Soorten, die hy met de grootſte naauwkeurigheid beſchreef. Hy leverde Afbeeldingen daar van en kende ook de Tanden van den *Carcharias*, doch kon zig nog niet overreeden, om gene voor Petrefakten van deeze te houden, en dit enkel om reden, dat, volgens zyn voorgeeven, de *Gloſſopetræ* zwaarder, en dikker, dan de Haaijen-Tanden, zouden zyn. De Bufonieten zonderde hy van de *Carapatinæ* af, en gaf zeer nauwkeurig agt op de Eigenſchappen van beiden, zonder te weeten, welke Lighaamen het eigentlyk waren. Dus zag het 'er met de kennis der Verſteende Viſchtanden uit, tot aan het end van de Zeſtiende Eeuw. Met de *Gloſſopetræ* raakte men op 't regte Spoor van derzelver oirſprong, doch ging daar op niet voort: aangaande de *Bufonitæ* kwam men in 't geheel nog tot het denkbeeld niet, om die voor Verſteende Zaaken, veel min voor Verſteende Kiezen van Viſſchen, te houden.

Van MERCATUS tot op LUID, dat is, in de Zeventiende Eeuw, werdt het door de poogingen van verſcheide geleerde Natuur-onderzoekers zo ver gebragt, dat men zig met volle zekerheid van den Dierlyken oirſprong der *Gloſſopetræ* overtuigde; hoewel de meeſten nog niet wiſten, wat zy van de overmaatig groote, die de Natuurlyke grootte der Haaijen-Tanden overtroffen, maaken zouden. De oirſprong der Bufonieten bleef, zo niet aan allen, ten minſte aan de meeſten, volkomen onbekend. Hoe ontegenzeggelyk echter men, voor 't overige, in ſtaat

was

(48) Libr. VI. *de Ortu & Cauſis ſubterraneorum*, p. 610 & 628.

(49) *De Foſſil.* p. 161.

(50) *Aquatilium* , 210.

(*) Lapides, qui ab Animalibus denominantur.

(51) *Metallotheca Vaticana*, p. 331, 337. vergeleeken met p. 184.

was de waarheid der Verſteening in de *Gloſſopetræ* te bewyzen, zo bleeven 'er, niettemin, nog niet weinigen over, welke de belachelyke grillen van Natuurſpeelingen niet konden laaten vaaren, en onze *Gloſſopetræ*, met geweld, daar toe maaken wilden. Doch wy zullen de Lotgevallen, welken zy in de voorgaande Eeuw gehad hebben, nog wat nader inzien.

Onmiddelyk met het begin derzelve ontbrak het niet aan getuigen der Waarheid; ja men kan met grond beweeren, dat men den Dierlyken oirſprong deezer Lighaamen, in de Zeventiende Eeuw, eer dan die der andere Verſteende Zaaken, begonnen heeft te erkennen. CÆSALPINUS (52) leerde, in het eerſte begin derzelve, dat de *Gloſſopetræ* waren *Animalis proſapiæ*, of van Dierlyke afkomſt, en dat zy behoorden tot de Verſteeningen. Hier op kwam, in 't Jaar 1616, de by uitſtek geleerde COLUMNA (53), een Man van groote verdienſten in de Natuurlyke Hiſtorie, ter baan, en betoogde grondig, dat het Origineel van deeze Petrefakten in de Smoel van den Jonas-Haay te vinden, en dat het Verſteende Tanden daar van waren. Hy overtuigde, dien aangaande, JOH. DE LAET (54), en WORMIUS (55), en werdt gevolgd van CHRIST. MERRET (56); die, onzes weetens, de eerſte is geweeſt, welke de Bufonieten voor Verſteende Kiezen gehouden heeft van den Zeewolf (*Lupus*). Anderen, daarentegen, lieten het by de Ouden beruſten: trekkende GESNER, AGRICOLA en anderen uit; zonder zig, gelyk ook dikwils hedendaags geſchiedt, wegens de nieuwe Ontdekkingen veel te bekommeren, noch die de beproeving waard te agten. BOOTH (57) willen wy het niet te laſt leggen: want hy ſchreef nog voor COLUMNA, en het getuigenis van CÆSALPINUS, zo hy dien Autheur gelezen heeft, kan hem wel als een loutere Onderſtelling voorgekomen zyn: maar de Autheur der beſchryving van het Calceolariſche Kabinet, BENEDICTUS CERUTI (58), die van dezelven niets meer wiſt, dan het gene hy uit PLINIUS en AGRICOLA geleerd hadt, en zes Jaaren laater dan COLUMNA ſchreef, verdient geene verontſchuldiging, zo min als ALDROVANDUS (59), MOSCARDI (60) en HOOK (61); dat zy zig die ſchoone Ontdekkingen van COLUMNA niet beter ten nutte gemaakt hebben. De laatſte hieldt dezelven voor *Lapides ſui generis*, en zo zag het 'er uit, met de Kenniſſe der *Gloſſopetræ*, tot aan den Jaare 1667. De Bufonieten waren tevens voor de meeſte Natuurkundigen nog een Raadzel, en het is billyk te verwonderen, dat het gene, 't welk MERRET daar van gezegd heeft, diestyds van zyne Navolgers met ſtilzwygen voorbygegan zy. WORMIUS, die doch de *Gloſſopetræ* van middelbaare grootte voor Verſteende Haaijen-Tanden hieldt, plaatſte de Bufonieten nog onder de Edele Steenen, en geloofde, dat zy, *Fungi inſtar*, dit zyn zyne Woorden, als Paddeſtoelen in Rotſen en Steenen groeiden.

Toen leefden, byna op den zelfden tyd, drie groote Natuur-onderzoekers, STENO, SCILLA en BOCCONE, die zig gelykerhand als om 't zeerſte toeleiden, om de van COLUMNA reeds beweezene Waarheid nog meer te beveſtigen, en, door eene naauwkeurige vergelyking van de Haaijen-Tanden met de *Gloſſopetræ*, buiten alle twyfeling te ſtellen, dat die het waare Origineel van deeze waren. STENO (62) anatomizeerde den Kop van zulk eenen Zeehond, en vondt in deszelfs Gebit even zodanige

(52) *De rebus Metallicis*, vergeleeken met KUNDMANNS *Promptuar.* p. 232.
(53) *De Gloſſopetris* Diſſ. Rom. 1616. Quarto.
(54) *De Gemmis & Lapid.* Libr. II. Cap. 3. p. 103.
(55) *In Muſéo*, p. 67.
(56) *Pin. Rer. Natur. Brittannicarum*, p. 210.
(57) *Hiſt. Gemm. & Lapid.* p. 301. vergeleeken met p. 340.
(58) *Muſ. Calceol.* p. 309, 310.
(59) *In Muſéo Metallico*, Libr. IV. Cap. 60. p. 814.
(60) *Note overo memorie del Muſeo del Conte Moſcardi*, p. 137.
(61) In zyne *Micrographia*, welke te Londen, Anno 1665, in Folio, aan 't licht gegeven is.
(62) *Elementorum Myologiæ ſpecimen, cui accedit Canis Carchariæ Caput diſſectum.* Amſterdam, 1669. Octavo.

zodanige Tanden, wat de Geſtalte en Grootte aangaat, als de Zaagswys gekartelde verſteende Tanden, die te Maltha en elders gewoonlyk voorkomen. SCILLA (63) zette de onderzoekingen van dezelven, door zyne werkſtellig gemaakte vergelykingen van de Natuurlyke en Verſteende Haaijen-Tanden, een groot Gewigt by, en daar op geſchiedde het zelfde door den geleerden BOCCONE (64). Wie zou nu gedagt hebben, dat 'er evenwel nog Menſchen konden zyn, die, ondanks het thans zo rykelyk over dit gedeelte der Verſteeningkunde uitgeſpreide Licht, als in het duiſtere herom dwaalen, en zig nog Herſenſchimmen van Natuurſpeelingen voorſtellen konden. Dit is echter door meer dan eenen geſchied; waar van OLEARIUS (65), VELSCHIUS (66), SIBBALD (67), REISKE (68), GEIJER (69) en KONIG (70), onwraakbaare Getuigen zyn. Volgens het Gevoelen van deeze Luiden, zouden en moeſten de *Gloſſopetræ* of *Lapides ſui generis*, of, 't welk byna op een en 't zelfde uitkwam, Natuurſpeelingen zyn. Hunne geleerde Speelvermaaken, niettemin, dienden tot eenige nuttigheid. Zy ſtrekten tot uitbreiding van de Hiſtoriſche Kenniſſe dier Lighaamen, en onderrigtten de Natuur-onderzoekers naauwkeuriger van de Plaatſen en Landſtreeken, alwaar dergelyke Haaijen-Tanden uitgegraven werden. OLEARIUS was de eerſte, die ons de groote *Gloſſopetræ* bekend maakte en dezelven in Afbeelding bragt. TUDECIUS (71) gaf ons Berigt van de Maltheeſchen, SIBBALD van die van Schotland, REISKE van de Luneburgſche, GEIJER van de Alzeyiſche, KONIG van die van Switzerland. Niet lang daarna kwam het *Syſtema* te voorſchyn van WOODWARD, en dewyl hetzelve by de genen, die wel Verſteeningen erkenden, doch nog niet begrypen konden, hoe de Lighaamen uit de Zee op en in de hoogſte Bergen konden geraaken, zeer grooten ingang vond, zo verdween vervolgende allengs dat zo zonderlinge Grondbeginzel van Speelwerk der Natuur: des tegen 't end der Zeventiende Eeuw veelen hun voorige Gevoelen lieten vaaren, en onze *Gloſſopetræ* begonden aan te zien voor Verſteende Zaaken.

Dus was het geſteld met deeze Kennis, toen de geleerde LUID (72), met het beſluit der Zeventiende en het begin der Agttiende Eeuw, op het tooneel tradt, en den Liefhebberen der Verſteeningkunde een ruim Veld tot de aangenaamſte onderzoekingen opende. Met hem neemt het Derde Tydperk zynen aanvang, en ſtrekt zig tot den tegenwoordigen tyd uit. In de eerſte dertig Jaaren van deeze Eeuw werden de Kundigheden; welke men tot dien tyd toe van zulke Verſteeningen bekomen hadt, aanmerkelyk uitgebreid door drie geleerde Natuur onderzoekers, naamelyk CASP. BARTHOLINUS, RIVIERE en ANTON. DE JUSSIEU. De eerſtgemelde ſchreef een geheel Vertoog *de Gloſſopetris* (73), en beveſtigde daar in de reeds in de voorgaande Eeuw gemaakte Ontdekking van de Haaijen-Tanden, als het echte Origineel deezer Lighaamen zynde, door nieuwe Proeven en Waarneemingen. De tweede (74) deedt nog meer. Hy ſtelde Scheikundige Experimenten over de Ver-

(63) *La vana ſpeculatione deſingannata del Senſo.* Napels, 1670. Quarto. Dit is het zelfde Werk, dat naderhand, in 't Latyn, onder den Tytel, *de Corporibus Marinis Lapideſcentibus*, te Rome, Anno 1747 en 1752, in Quarto, aan 't licht kwam.

(64) In zyne *Recherces & Obſervations Naturelles*, Lettre 29. p. 314. [In 't Hollandſch onder den Tytel van *Natuurkundige Naſpeuringen en Aanmerkingen*, in 't Jaar 1744, in Octavo, te Amſterdam uitgegeven, bladz. 279.]

(65) In der Gottorfiſchen Kunſtkammer. Tab. XXI. p. 32.

(66) *Obſ. Phyſico-Med.* Hecatoſt. I. Augsburg, 1675. Quarto.

(67) *Scotia illuſtrata*, Part. II. Libr. 4. p. 49.

(68) *De Gloſſopetris Luneburgenſibus.* Leipzig, 1684. Quarto. Neur. 1687, Octavo.

(69) *De Montibus Conchiferis & Gloſſopetris Alzeienſibus.* Frankf. 1687. Quarto.

(70) *De Gloſſopetris in Helvetia repertis. Miſcell. Nat. Curioſ.* Dec. 2. Ann. 8. 1689. p. 303.

(71) SIMON ALOYSIUS TUDECIUS, *de Oculis Serpentum & Linguis Melitenſibus*, *Miſcell. Nat. Cur.* Dec. I. Ann. 9, 10. 1678, 1679. p. 287.

(72) *In Lithophylacio Britannico*, Cl. IX & 10. p. 63.

(73) Het zelve is te Koppenhagen, Anno 1704, in Quarto, uitgegeven.

(74) In zyne Verhandeling over de Vergelyking der Verſteende Tanden van verſcheide Viſſchen met de Natuurlyke Tanden van die zelfde Viſſchen, welke men vindt in 't Eerſte Deel der *Hiſt. de la Societé Royale de Montpellier*, en in 't Hoogduitſch in 't Tweede Deel der Mineralogiſche Beluſtigungen / p. 283.

Verſteende Viſchtanden in 't werk, en bewees uit derzelver in 't Vuur geleedene veranderingen en het gene 'er uit gehaald werdt, dat zy van een' Dierlyken oirſprong waren, en eene Beenige zelfſtandigheid tot hunnen grondſlag hebben moesten. JUSSIEU (75) was een waardig navolger van hem. Eene nog onverſteende Kaak en het Gehemelte van den *Grondeur* bekomen hebbende, vergeleek hy de Tanden van deezen Viſch met de zogenaamde Slangen-Oogen of kleine Hemiſphæriſche Bufonieten, en bewees, door de overeenkomſt van de Verſteende met de Natuurlyken, dat deeze Bufonieten Tanden van dien Viſch moeſten zyn geweeſt.

Omtrent dien zelfden tyd verveelde het andere Geleerden niet, ten deele de vooringenomen Denkbeelden van eenige Natuur-onderzoekers der voorgaande Eeuw meer en meer te beſtryden, en de reeds gemelde Ontdekkingen zig ten nutte te maaken: ten deele de Soorten van Verſteende Viſchtanden, die in hunne Landſtreek en elders gevonden waren, te beſchryven. SCHEUCHZER (76) ging op zulk een wyze te werk met de Switzerſchen, MYLIUS (77) met de Saxiſchen, BUTTNER (78) met de Querfurtſchen, HELLWING (79) met de Pruiſſiſchen, WOLFARTH (80) met de Heſſiſchen, VOLCKMANN (81) met die van Silezie, en LOCHNER (82) beſchreef de genen, die in het Beſleriſche Kabinet voorkwamen. Nu bleef 'er byna niemand over, die langer twyfelde aan den Dierlyken oirſprong van deeze Petrefakten. LANGIUS (83), evenwel, BONANNI (84) en CAMERARIUS (85); hoewel zy geen van drieën het Hart hadden, om Viſchtanden te maaken tot Speelingen der Natuur, wilden niettemin van hunne oude Denkbeelden niet zo plotzlings afſtappen, maar bragten tegen de redenen, waar door de Verſteeningen der Haaijen-Tanden beweezen werden, veelerley twyfelingen ter baan. Als zy 'er niet mede door konden, gaven zy het den naam; eenigen gelooven dit, anderen dat; zonder zig verder uit te laaten.

De laatſte dertig Jaaren zyn, wat de uitbreiding der Kennis van deeze Petrefakten aangaat, niet geheel onvrugtbaar geweeſt. De aanvang werdt gemaakt met een Geſchil, 't welk eigentlyk Maltha, doch van verre ook de zogenaamde Maltheeſche Slangen-Tongen, dat is onze *Gloſſopetræ* [of Rotſen-Tanden, gelyk men ze by Montpellier onder de Bergwerkers noemt (*),] betrof. IGNATIUS GEORGI (86) bewees, gelyk wy reeds verhaald hebben, in een uitvoerig en grondig geleerd Vertoog, dat niet het hedendaagſche Maltha, maar een geheel ander Eiland, weleer *Melite* genaamd, in de Golf van Venetie, de plaats der Schipbreuk van den Apoſtel PAULUS zy geweeſt. Dit gaf hem gelegenheid om te beweeren, hoe het een valſch voorgeeven der Maltheezeren is, dat het Slangen-Tongen zyn, welken de Apoſtel PAULUS, door een Wonderwerk, in Steen veranderd zou hebben. Hy bewyſt, in tegendeel, dat het Tanden van Haaijen zyn, die men ook op veele andere Plaatſen, zo wel als op Maltha, Verſteend vindt. Dewyl hy, nu, daar mede het gedagte Eiland t'eenemaal van de Eer beroofde, welke de Ingezetenen, tot dus verre, in de Stranding van den Apoſtel op hetzelve en zyn Verblyf aldaar, hadden geſteld, en tevens alle de verdigte Wonderwerken, waar mede PAULUS zyn Verblyf aldaar verheerlykt en vereeuwigd zou hebben, eensklaps den bodem inſloeg, veranderende die in enkele Natuurlyke Toevalligheden; zo kon het, Natuurlyker wyze, hier in aan tegenſpreekers niet ontbreeken. Onder alle die hem tegen vielen, was de Graaf

JOH.

(75) *De l'Origine des Pierres, appellées Yeux de Serpents.* Zie *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, de l'An 1723. p. 296.

(76) In zyne *Vindiciæ & Querelæ Piſcium.*

(77) *In Saxonia ſubterranea*, Part. II. p. 69.

(78) *Rud. Diluvii teſtes*, p. 242.

(79) *In Lithographia Angerburgica.*

(80) *Hiſt. Nat. Haſſ. infer.* Tab. XXI, XXII.

(81) *Sileſia ſubterr.* 158, 159.

(82) *In Muſéo Beſleriano*, Tab. XXXIII. 105.

(83) *Hiſt. Lap. figurator. Helvet.* p. 50.

(84) *In Muſéo Kircheriano*, p. 199, 201.

(85) In zyne *Diſſertationes Taurinenſes*, de Vyftiende Brief.

(*) [*Les Carriers donnent, a ces deux eſpeces; le nom de Dents de Roc*, zegt Mr. RIVIERE, in het gedagte Vertoog.]

(86) In zyn Werk, genaamd *Paullus Apoſtolus in Mari, quod nunc Venetus Sinus dicitur, naufragus.* Venet. 1730. Quarto.

JOH. ANTON. CIANTAR (87) een der geleerdſten. Deez' oordeelde, dat hy, om de Eer van PAULUS en die van het Eiland Maltha te redden, tevens het Gevoelen van zyn Party, aangaande de *Gloſſopetræ*, wederleggen moeſt. Dat dergelyke Viſchtanden ook wel buiten dat Eiland gevonden werden, kon hy, wel is waar, niet ontkennen; doch, dat zy voor Verſteende Zaaken, en de Haaijen-Tanden voor derzelver Origineelen te houden waren, ſcheen hem te minder mooglyk te zyn, hoe minder hy in de Natuurlyke Hiſtorie ervaren ſchynt te zyn geweeſt. Naar alle gedagten zal deeze anderszins geleerde Heer wel de laatſte geweeſt zyn, die nog aan *Lapides ſui Generis* en Natuurſpeelingen geloof geſlagen heeft.

Anderen waren voornaamelyk daar op bedagt, om, terwyl men langs hoe meer Soorten van Verſteende ſpitze zo wel als ronde Kiezen ontdekte, de Origineelen van de zodanigen onder de Viſſchen op te zoeken. Hadt men, voorheen, byna alle Driehoekige Tanden aan den *Carcharias* toegekend, men bevondt thans, dat 'er ook andere Viſſchen met dergelyke Tanden waren, en dat, in 't byzonder, de ſpitze Priemagtige van meer dan ééne Soort van Viſch konden zyn, en dat niet alle Bufonieten den *Grondeur* toebehoorden. Welke Ontdekkingen hier omtrent werden gemaakt, is blykbaar uit de optelling der Soorten van Viſſchen, wier Tanden wy hier voor als Origineelen der Ichthyodontolithen hebben opgegeven.

Nog anderen ſchreeven byzondere Verhandelingen, zo wel over de Natuurlyke als Verſteende Haaijen-Tanden. GEOFFROY (88), HERISSANT (89) en BRUCKMANN (90), hebben zulks gedaan. Anderen, wederom, daarentegen, gaven zig de moeite, van door de kundigheden, welke zy aangaande de Ichthyodontolithen bekomen hadden, de Mineralogiſche zo wel als de Lithologiſche *Syſtemata* ten deele te verryken, ten deele te verbeteren; deeze Lighaamen hunne regtmaatige plaats daar in aan te wyzen, en de *Gloſſopetræ* met de *Bufonitæ*, als welke in de oude Mineralogiën en Lithologiën gemeenlyk van elkander waren afgezonderd geweeſt, te vereenigen, en ze, wegens hunne naaverwandſchap met elkander, in eene Klaſſe t'huis te brengen. LESSER (91) brak het Ys; WALLERIUS (92) en WOLTERSDORFF (93) verbeterden dit artikel der Verſteeningkunde, het welk door den beroemden GESNER (94), eindelyk, tot volkomenheid gebragt werdt.

Onze Nazaaten, niettemin, zullen hierin veel te verbeteren en op te helderen vinden. Wy hebben, hedendaags, nog veelerley ſlag van Tanden, die wy, wegens de overeenkomſtigheid, onder de Viſchtanden betrekken, zonder derzelver Origineelen te kennen. Wy hebben een menigte van driehoekige regte en kromme, gekartelde en ongekartelde Tanden, die onmooglyk eigen kunnen zyn aan die weinige Viſſchen, welke de Lithologiſten, als bekende Origineelen, gewoon zyn op te geeven. Hoe veelerley Soorten van ſpitze Priemvormigen komen 'er niet voor, van welken wy, tot heden toe, niet zeggen kunnen, aan welk ſlag van Viſſchen zy behooren? De Tanden met eene gerimpelde en die met eene gegroefde Rug, zyn byna nog geheel niet onderzogt. Men zoude in dit opzigt, nog meer gaapingen kunnen opgeeven, welke onze Nazaaten te ſtoppen hebben; doch dit zy, voor dit maal, genoeg gezegd.

Thans bleef nog over, by dit Hoofdſtuk eene beſchryving te voegen van de in dit Werk afgebeelde Oſteolithen en Odontolithen. Dat 'er van dezelven, in vergely-

(87) In *Diſſertationibus de Paullo Apoſtolo in Melitam, Siculo-Adriatici Maris inſulam, naufragio ejecto.* Venet. 1738. Quarto.

(88) In eenige Vertoogen, onder den Tytel van *Dents de Lamie.* Zy ſtaan in de Hiſtorie van de Kon. Akademie der Weetenſchappen van Parys, van 't Jaar 1741. p. 34.

(89) In zyne *recherches ſur les Uſages du grand nombre de Dents du Canis Carcharias.* In de *Memoires* van die zelfde Akademie, van 't Jaar 1749, p. 235.

(90) *De Gloſſopetris & Chelidoniis. Epiſtol. Itinerar.* Cent. I. N. 29.

(91) In der Lithotheologie.

(92) In ſeinem Mineralreich.

(93) In ſeinem Mineralſyſtem.

(94) In zyn ſchoon Werk, genaamd *Tractatus de Petrificatis.*

P.II.

H.

Ex Muſeo D. Io. Iac. d'Annone Ph. et I.V.D. Baſil.

gelyking met andere Verſteende Zaaken, zo weinigen hier verſchynen, is niet uit gebrek van goede Origineelen, maar voornaamelyk deswegen geſchied, dat men het getal der Plaaten niet te zeer wilde doen uitdyën, en die genen, welken nog geleverd zullen worden, liever toewyden aan zodanige Petrefakten, welke, volgens den hedendaagſchen Smaak, aan de Verſteeningkundigen aangenaamer en van meer belang voorkomen zouden, dan de Oſteolithen gemeenlyk doen. In de Supplementen evenwel, die op 't end moeten volgen, zullen wy nog veele Stukken, welke of wegens hunne zeldzaamheid hoog te waardeeren zyn, of die, als tot nog toe grootendeels onbekend zynde, nader onderzoekingen verdienen, den Liefhebberen van zulke Schatten der Onderaardſche Wereld voorleggen.

PLAAT H.

Een zeer groote, volkomen wel geconſerveerde Kies van een Olyphant. Dat dit ſlag van Kiezen van geen andere Dieren komt, ziet men uit de beſchryving, welke verſcheide geleerde Natuur-onderzoekers, gelyk MOULENS, RAJUS, en in 't byzonder DAUBENTON, in de *Hiſtoire Naturelle Generale & particuliere*, Elfde Deel, p. 130. der uitgaave in Quarto, van de Olyphants-Tanden hebben medegedeeld, waar mede de Geſtalte van dit Stuk volkomen overeenſtemt. De Heer DAUBENTON ſpreekt dien aangaande, woordelyk, aldus. „ De Kiezen van den „ Olyphant zyn ſamengeſteld uit Vertikaale en dwarſe Bladen, naar de langte van „ de Kies te rekenen, als men die van vooren agterwaards neemt. Ieder Blad be- „ ſtaat uit twee Plaaten, van zelfſtandigheid als het Verglaasd der Tanden, die een „ weinig van elkander af zyn, en wier tuſſchenruimte opgevuld is met eene Beenag- „ tige Stoffe, om 'er uit de Kleur en Hardheid van te oordeelen. Deeze Stoffe be- „ vindt zig tuſſchen de Bladen zo wel als tuſſchen de Plaaten, en omringtze ook „ van buiten, maakende op de plaats van ieder Blad eene verhevenheid op de in- „ en uitwendige oppervlakte van de Kies en kleine Worteltjes aan de zyde, die „ tegen derzelver Grondſteun over ſtaat". Vergelykt men deeze beſchryving met de hier voorgeſtelde Kies, die maar eene kleine Verkalking ondergaan heeft, en derhalve nog zeer vaſt is van zelfſtandigheid; zo zal men met weinig moeite erkennen, dat dit Stuk van eenen Olyphant afkomſtig, en eene Kies van denzelven zy. Het beſtaat uit zeſtien Loodregte Tafels of Bladen (*Plaques Verticales*), een ieder van welken uit twee Plaaten van eene Glasagtige Stoffe (*Lames de ſubſtance d'Email*), is ſamengeſteld, en die Stoffe laat zig gemakkelyk van de Beenagtige, welke zo wel de tuſſchenruimte der Plaaten, als die der Bladen zelf, opvult, onderſcheiden. Aan de beide zydvlakten des Tands beſpeurt men vyftien Groefagtige, in de hoogte overlangs loopende Verdiepingen, welke door den afſtand der Bladen van elkander geformeerd worden, hebbende op eenige plaatſen een half Duim diepte en de breedte van twee of drie Lynen. Van boven zyn deeze Bladen grootendeels open, dewyl de Plaaten, uit welken zy beſtaan, aldaar wat van elkander wyken, en dus de Beenagtige Stoffe, welke de tuſſchenruimte opgevuld hadt, verlooren is gegaan; zo dat men tuſſchen eenigen een ledige Holte, die nagenoeg een Duim diep is, waarneemt. De overigen, die vermoedelyk door het gebruik niet afgeſleeten waren, zyn nog geſlooten, en aldaar ziet men het Verglaasd in zyne volkomene ſchoonheid. Dit Stuk weegt wat meer dan agt Pond; het is in de Rivier Birſe, en wel op deszelfs Bodem, een half uur van Bazel, gevonden. In Switzerland komen de Verſteende Olyphants-Kiezen zeldzaam voor.

PLAAT H, I.

De Afbeeldingen van de op deeze Plaat voorkomende, ten deele Verſteende, ten deele Gecalcineerde Tanden, heeft nog wylen de Heer KNORR geleverd; doch van waar zy kwamen, en van wien hy dezelven bekomen had, daar van is niets in zyne nagelatene Schriften gevonden.

N. 1, 2, 3, zyn gekromde ſpitze Tanden, die gemeenlyk in het Baumans-Hol enkeld en op zig zelve, veel zeldzaamer nog in de Kaak zittende, gelyk hier in Fig. 1, gevonden worden. Veelen zyn byna nog volkomen in hun' Natuurlyken ſtaat gebleeven; anderen hebben eene Calcinatie ondergaan; maar geen derzelven is my ooit voorgekomen, die ten vollen was Verſteend. De minſte Autheuren bepaalen, aangaande dit ſlag van Tanden, van welk een Dier dezelven afkomſtig zyn. Eenigen zoeken het Origineel onder de Landdieren: anderen gelooven, dat zy komen van die Soort van Walviſſchen, welke men *Orcæ* noemt. Dit gevoelen heeft de geleerde Autheur der beſchryvinge van het Richteriſche Kabinet, p. 258, geopperd: ten minſten meenen wy, in zyne van dien Tand gemaakte beſchryving even het zelfde ſlag van Tanden te vinden, welke hier op de gezegde Nommers voorgeſteld worden. Hy noemt hem een gekromden Tand (*Dens arcuatus*) die de Geſtalte van een wild Zwyns Tand heeft, (*qualis eſt Aprorum*;) doch het zou te vermoeden zyn, dat hy van dat ſlag van Walviſſchen afkomſtig ware, die *Orcæ* genoemd worden, en met ſterke Tanden zyn voorzien. Dit Gevoelen zet hy daar door eenig gewigt by, dat hy op even die zelfde plaats gewag maakt van een Natuurlyken Tand, in het gedagte Kabinet bevindlyk, welke, zo hy verzekert, van die Soort van Walviſſchen zyn en een aanmerkelyke gelykheid zou hebben met deezen Verſteenden Tand. In KUNDMANNS *Rariora Naturæ & Artis*, Tab. II. N. 6, wordt een brok van zulk een Tand, welke van zyne beide enden beroofd is, voorgeſteld; doch de Autheur ſpreekt 'er geen woord van. Vermoedelyk zal dat ook een zelfde ſlag van Tand zyn, welke in het Hofmanniſche Kabinet, p. 77, met de volgende Woorden, beſchreeven wordt. Een Tand van vyf Duimen lang', die rond is en boven ſpits uitloopt, doch tevens krom gelyk de Slagtanden van een Zwyn of Olyphant. Vergelykt men met deeze Tanden het Kop-Scelet van den *Hippopotamus*, zo als hetzelve in 't Twaalfde Deel der *Hiſtoire Naturelle* van de Heeren DE BUFFON en DAUBENTON, op de Zesde Plaat, te vinden is, zal men tuſſchen de onze en de Onderkaak van deezen *Hippopotamus* een groote overeenkomſt beſpeuren.

De Viſchtanden, die op N. 4, 5, en 6 voorkomen, behooren tot de *Gloſſopetræ*. N. 4, onderſcheidt zig van de gewoonlyken door zyne rondagtige Geſtalte, terwyl anders deeze Tanden gemeenlyk in een ſcherpe of maar weinig ſtompe Spits uitloopen. Dat hy dus Natuurlyk gevormd, en niet wat afgebroken zy, geeft de Zaagswys gekartelde Rand, die 'er rondom heen loopt, genoegzaam te kennen. Ofſchoon de Tanden van den Jonas-Haay niet allen volkomen eveneens zyn, zo gelooven wy doch, dat niet alle zodanige Tanden, welken zig als de Tanden van dien Haay vertoonen, van denzelven oirſpronklyk zyn, en twyfelen zeer, of 'er dat Dier wel zodanigen heeft, met ronde Punten, gelyk deeze. De Reeten, die regt opwaards over deezen Tand loopen, komen van de Vezelen, welken 'er door heen gaan. Waren deeze Reeten of Scheurtjes by geval ontſtaan, dan konden zy geene zo geregelde plaatzing hebben. Men wordt dezelven, als gezegd is, aan zeer veele *Gloſſopetræ* gewaar, en zy hebben even de zelfde legging, als de Draadagtige Structuur is van de inwendige Beenige zelfſtandigheid der Tanden. Deeze heeft nog een gedeelte van zyn Wortel, die grootelyks zweemt naar een Tufagtig Geſteente. N. 5 en 6 zyn ook *Gloſſopetræ*, doch zy hebben ongekartelde kanten, en zyn zo breed niet als lang; weshalven zy onder de *Gracirrhyngi* van LUID geteld worden.

Pl II.

Pl.1.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

worden. Zy behooren mede tot de boven vaſtgeſtelde Tweede Klaſſe der Verſteende Viſchtanden, en wel tot N. 9.

N. 7. Dit ſlag behoort tot onze Eerſte Klaſſe, en tot de Derde Soort derzelve, zynde bygevolg tot de *Ornithogloſſa recurviroſtra* van LUID te betrekken. Men vindtze by dien Autheur, by BOURGUET en anderen, afgetekend; gelyk wy reeds boven, [bladz. 395,] hebben opgemerkt.

N. 8. Is een *Conichthyodontes incurvatus teres.* Dus heet die Soort van Verſteende Viſchtanden, behoorende tot de Derde Klaſſe.

N. 9 en 10. Deeze beide Stukken behooren, gelyk N. 7, tot de *Ornithogloſſa recurviroſtra* of Kromſnuitige Vogelstongen. Zy hebben fyne Streepjes, welke men met de gedagte Scheurtjes, die de *Gloſſopetræ* dikwils hebben, geenszins verwarren moet.

N. 11. Dit is een *Gloſſopetra Falcata ſerrata*, gelyk men de zodanigen gewoonlyk noemt. Dezelve behoort tot de Tweede Klaſſe, en wel tot N. 7. De Puntjes op de Kanten zyn groot. Dikwils hebben de kleine *Gloſſopetræ* die zwaarder en ſterker dan de groote.

P L A A T H, I*.

Dit Stuk heb ik van een Vriend en Kenner der Natuurlyke Hiſtorie, onder den naam van eene Tandwortel van een groot en tot nog toe onbekend Dier, bekomen. Veelen, die 't zelve by my zagen, hebben het ook, op ſtaande voet, daar voor erkend. 't Is volkomen zeker, dat het grootelyks naar eene Tandwortel gelykt: waar by nog de glanzig bruine Korſt komt, die in 't algemeen eigen is aan de Verſteende Tanden: maar de inwendige zelfſtandigheid, welke men op de Breuk gewaar wordt, vertoont geene de minſte Beenige ſtructuur of Vezelagtigheid, den Beenderen eigen: dezelve verraadt, om de waarheid te zeggen, veeleer iets dat naar de Stalactieten zweemt. Ik zal, derhalve, (geenszins, uit liefde voor ſchoone Petrefakten, voorneemens zynde dezelven, van 't gene zy niet zyn, te maaken,) dit anderszins fraaije Stuk zo lang voor eenen Dropſteen houden, tot men my van het tegendeel overtuige. Dat ik het hier heb laaten afbeelden, is alleenlyk geweeſt, om aan het verzoek van eenige myner Vrinden te voldoen en het den Liefhebberen tot nader onderzoek en beoordeeling voor te ſtellen.

P L A A T H, I. a.

Twee *Gloſſopetræ* uit Maltha, beiden van aanzienlyke grootte, met haare Wortelſtukken nog voorzien, worden in de Figuuren N. 1 en 2, op deeze Plaat, vertoond. De fyne evenwydig loopende Scheurtjes ziet men in dezelven ook ter plaatze, waar de Glasagtige Korſt afgeſprongen is. Zy komen, voor 't overige, met de kleine *Gloſſopetræ*, die eenen Zaagswys' gekartelden Rand hebben, in alles overeen, en men heeftze ſlegts, wegens de uitmuntende grootte, hier in Plaat gebragt. Of zulke groote Tanden ook van de Haaijen kunnen komen, hebben wy reeds overwoogen (*).

N. 3, is een *Gloſſopetra* van middelmaatige grootte en blaauwagtig van Kleur, die ſchoon glanzig is. Dezelve heeft een ongekartelden Rand, en zy is met twee zydpuntjes voorzien, welke van ſommigen gehouden worden voor bygewaſſen jonge Tanden. De Wortel is Vorkagtig of gegaffeld. Gemeenlyk wordt dit ſlag van Viſchtanden *Gloſſopetræ tricuſpidatæ*, en van LUID *tridentulæ* geheten, waar mede men dat gene vergelyken kan, wat hier voor gezegd is van dit ſlag van Viſchtanden (†). Het Stuk is uit Engeland afkomſtig.

N. 4, een verſteende Viſchtand, welke onder de Zeldzaamheden, ten minſte in ons

(*) [Zie bladzyde 394, 395, 396.] (†) [Zie bladzyde 396. N. 10.]

ons Duitſchland, behoort. Deeze byzondere Soort is voorheen van my geplaatſt in de Zesde Klaſſe der Verſteende Viſchtanden, en is onder dezelven tot die genen te betrekken, welke een gegroefde Rug hebben. De Tand heeft eene Korſt van glanzig bruine Kleur, waar in dezelve naar een *Onyx* zweemt. De Geſtalte is eenigermaate als een Vierkant met afgeronde Hoeken, verheffende zig allengs naar het middelſte gedeelte, en hebbende, tot aan het begin der gegroefde Rugge, eene ruuwe Oppervlakte, byna als eene rimpelige Huid, of gelykerwys de Huid is van de groote Tuinſlakken. De Rug beſtaat uit regelmaatige Voortjes, met ſcherpe Kanten en daar tuſſchen ſcherp toeloopende Groeven. Hier is de Vlakte niet gerimpeld, maar ſchoon glad en glanzig. Ik heb, hier voor, reeds opgemerkt, dat eenige geleerde Natuur-onderzoekers dit ſlag van *Ichthyodontes* voor Tanden van 't Gehemelte der Viſſchen houden, die men *Oſtracion* noemt. Het Stuk komt uit de Blankenburgſe Steengroeven.

De Viſchtanden, N. 5 en 6, die eene byſoort van den voorgaanden uitmaaken, zyn, myns weetens, nog van niemand beſchreeven. Men haaltze uit de Quedlinburgiſche Steengroeven, en vindt 'er dikwils verſcheidene van by een, in eene Kalkſteenagtige Klomp. Zy hebben even de zelfde Kleur als de voorige, zynde op de Zyden, rondom de Rug, insgelyks, ten aanzien van de rimpelige Geſtalte, eene Slakkenhuid niet ongelyk. Haare Rug is langwerpig, niet plat maar verheven rond; de Voortjes hebben geene ſcherpe Hoeken, en de Streepen zyn, even als in zekere Soorten van Pectunculieten, rond en digt aan elkander. Vermoedelyk zullen het ook Tanden van 't Gehemelte zyn. Hoe zeer ware het niet te wenſchen, dat men, ten opzigt van dit ſlag van Petrefakten, den Viſch, waar van zy kwamen, ook opgeeven kon; doch hier in heeft het zo wyde Veld der Verſteeningkunde nog veele aanzienlyke Gebreken.

N. 7 en 8. De Landſtreek by Querfurt, van waar dit Wervelbeen en Schouderblad zyne afkomſt rekent, is boven anderen mild in 't uitleveren van goede en wel geconſerveerde Oſteolithen. Ik was in ſtaat geweeſt, om van dezelven hier een aanzienlyke menigte, van allerley Geſtalte en Grootte, den Liefhebberen mede te deelen: doch heb hetzelve, inzonderheid wat de bekende Soorten van Beenderen aangaat, voor overtollig aangezien; vooral dewyl reeds Buttner, in zyne *Rudera Diluvii teſtes*, byna van allerley ſlag van Beenderen, welke zo wel aldaar, in de Steengroeven, als in die van Ophauſen en Eſperſtadt voorkomen, taamelyk naauwkeurige, hoewel niet al te zuivere Aftekeningen, medegedeeld heeft. Evenwel maatig ik my aan, zodanige Stukken, als, 't zy wegens het ſlag der Beenderen of der Dieren, eene nadere overweeging en onderzoek verdienen, in de Supplementen voor te draagen.

N. 9 en 10. Dit Petrefakt, van twee Zyden in Plaat gebragt, behoort, tot heden toe, onder de Lithologiſche Raadzels. Het komt nu en dan in de Weimarſche Landſtreek voor. Dit tegenwoordige is, benevens twee andere Exemplaaren, by Altengonna, niet ver van Jena, gevonden. Het gelykt zeer veel naar eenige Soorten van Vogelſnebben, en wordt ook van de meeſte Liefhebbers, die het kennen of gezien hebben, daar voor gehouden. Het heeft zekerlyk aan de agterzyde, welke op N. 9, voorgeſteld is, een Beenagtige Structuur; doch veele twyfelingen ſtaan my in den weg, die maaken, dat ik het, tot nog toe, voor geen Verſteende Vogelſnebbe erkennen of aanneemen kan. Want, terwyl alle tot dus verre gevondene Exemplaaren in Geſtalte volmaakt met elkander overeenkomen, zo moeſten die allen van eenerley ſlag van Vogelen zyn, en dan zou men met reden mogen vraagen, waarom juiſt dit en geen ander ſlag van Vogelſnebben, die doch van eenerley zelfſtandigheid zyn, tot Verſteening kome: bovendien, waarom men de beide helften van de Snebbe altoos aan elkander gevoegd en geſlooten, nooit van een geſcheiden vindt; waar van zig doch nu en dan iets openbaaren moeſte, ten minſte

in

P.II. H.V.

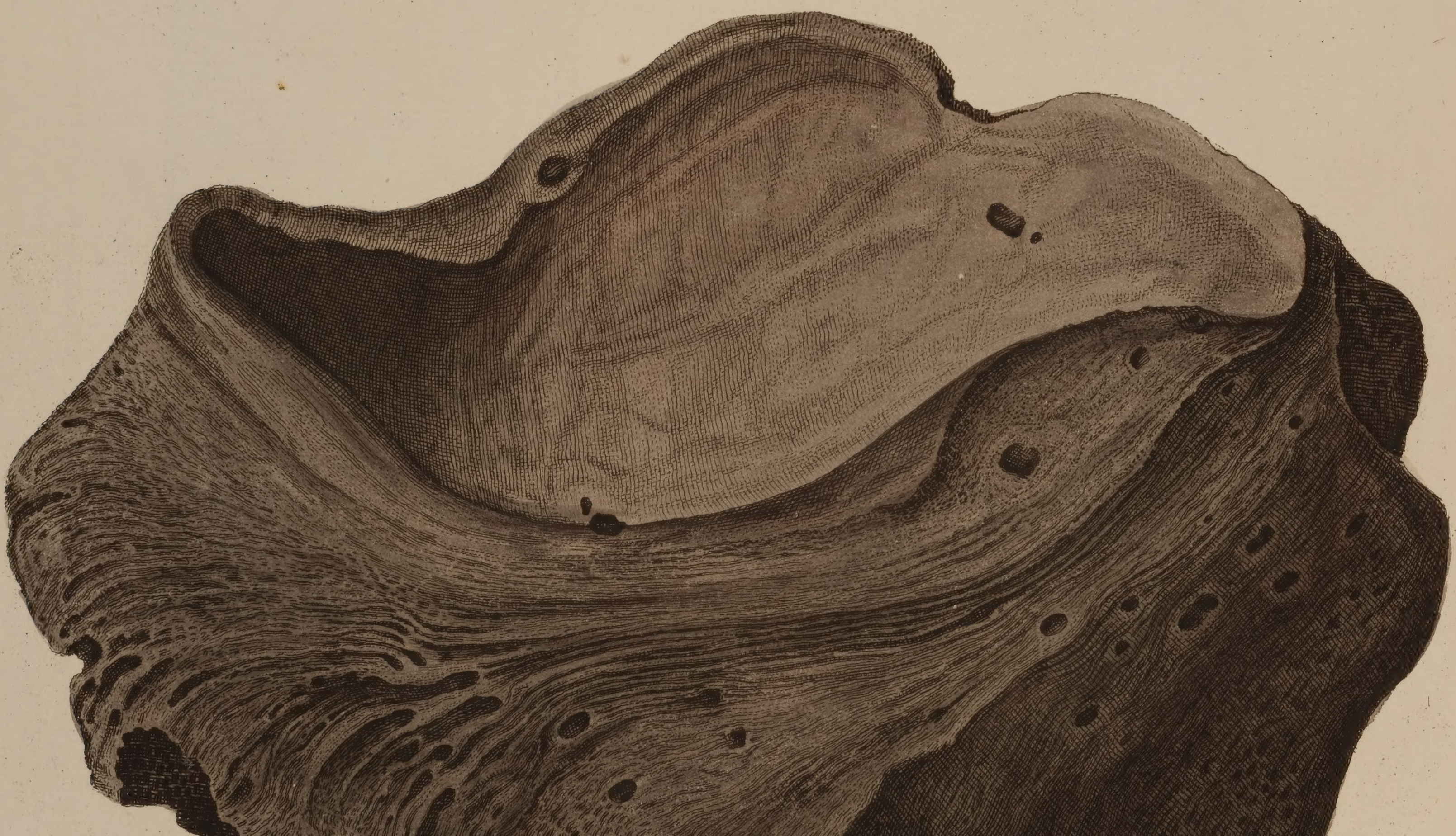
Ex Museo D. Io. Iacobi d'Annone, Phil. & I.V. D. Basileens.

Em. Büchel ad nat. pinxit.

P. II. H. IV.

1.

2.



Ex Museo D. Io. Iacobi d'Annone, Phil. & I. V. D. Basileens.

Em. Büchel ad nat. pinxit.

Ex Museo D. Io. Iacobi d'Annone, Phil. & I.V.D. Basileens.

Em. Büchel ad nat. pinxit.

Ex Museo D. Io. Iacobi d'Annone, Phil. & I.V. D. Basileens.

Em. Büchel ad nat. pinxit.

in 't een of 't ander Exemplaar. Deeze twyfelingen, echter, neemen wel het vermoeden, of dergelyke ſtukken ook Vogelſnebben mogten zyn, niet gantſchelyk weg; doch hier komt een andere zwaarigheid ter baan, welke ik niet zie, dat ligtelyk opgeloſt kan worden. Was het een Vogelſneb, zo moeſt men niet alleen een Merkteken vinden, waar zig de beide helften hadden ſamengevoegd; by voorbeeld een ſoort van Inſnyding, Naad of iets dergelyks: maar aan de agterſte Zyde, op N. 9, moeſt een Inſnyding, dwars door, worden waargenomen, daar zig de beide helften van elkander begeven hadden, toen de Vogel zyn Bek opende. Van dit alles openbaart zig niets ter wereld. Het is een Klomp, een Stuk, zonder het minſte ſpoor of blyk van twee helften, die zig weleer geopend of geſlooten kunnen hebben.

PLAAT H, II, III, IV, V.

Op deeze vier Plaaten worden vyf Beenderen voorgeſteld, die by elkander op ééne plaats in Zwaben zouden gevonden zyn. Zy ſchynen in eene zwartagtig bruine Mergelagtige Aarde gelegen, en behalve eene zeer ligte Verkalking geen andere verandering, dan ten aanzien van de Kleur, ondergaan te hebben. In den eerſten opſlag ziet men, dat het overblyfzels van een der grootſte Viervoetige Dieren moeten zyn. De twee eerſte Plaaten H, II en H, III vertoonen één deezer Beenderen van twee kanten afgetekend. Dit is zeer wel geconſerveerd, en aan deszelfs Kop kan men het Kraakbeenig bekleedzel van de overige zelfſtandigheid des Beens zeer duidelyk onderſcheiden. Op de zyde, ongevaar drie vierden Duims van het onderend, heeft hetzelve een dikken Knobbel, en aan de tegenoverzyde een anderen, die echter, in vergelyking met den eerſten, ongemeen klein is. Het onderſte end van dit Been is byna geheel vlak, en heeft zyn Kraakbeenig bekleedzel, waar uit men kan beſluiten, dat hetzelve hier niet afgebroken maar geheel is. De langte bedraagt vyf Duim en tien Liniën, Franſche Maat: de grootſte Omtrek, boven aan den Kop gemeten, is elf Duim en twee Liniën; de Omtrek aan het onderſte end tien Duimen; de kleinſte, in 't midden van het Been, zeven Duim en negen Liniën: zo dat hetzelve, naar zyne langte, uitermaate dik en zwaar is. Op deezen grond, en, dewyl ik aan het Skelet van den Olyphant, by MOULINS, HARTENFELS en DAUBENTON, geene Beenderen vind, die zig hier mede laaten gelyk ſtellen, zou ik geneigd zyn, hetzelve eenen Rhinoceros toe te ſchryven. De beroemde Heer HOLLMANN heeft verſcheide uitgegravene Beenderen van dit Dier met die der Olyphanten vergeleeken, en aan genen de betrekking van hunne dikte tegen de langte aanmerkelyk grooter dan aan deezen gevonden, gelyk uit de Verhandelingen der Koninglyke Societeit van Gottingen blykt (*). Ik vind, nogthans onder de aldaar beſchreevene Beenderen geenen, die naar het hier voorgeſtelde gelyken, en, terwyl wy voor 't overige nog geene beſchryving van het geheele Geraamte van den Rhinoceros hebben, zo wil ik hier niets vaſtſtellen. Dit is het gene ons de Heer d'ANNONE van dit zyn Kabinetſtuk gemeld heeft.

Plaat H, IV. N. 1. ſchynt een afgebroken Stuk van den Kop te zyn van een zeer groot Been, 't welk aan de uitwendige zyde nog zyn Kraakbeenig bekleedzel, benevens eenige diep inwaards gaande Openingen heeft, doch aan de omgekeerde zyde, daar het afgebroken is, vertoont zig deszelfs Spongieuze en Lamelleuze zelfſtandigheid, benevens ontelbaare diep inloopende Gaten. N. 2, is een afgebroken ſtuk van een groot zwaar Been, met eene diepe uitholling, welke een *Acetabulum* of Pan, waar eertyds de Kop van een ander Been is ingenomen geweeſt, ſchynt te zyn. Deeze Pan is niet rond, maar langwerpig en de Omtrek van den Rand bedraagt twintig Duimen; de grootſte middellyn is zes Duimen en een derde Duims, de

(*) *Comment. Soc. Reg. Scient. Gotting.* T. II. p. 215. &c.

de kleinſte, die de andere omtrent in 't midden en met een regten hoek doorſnydt, vyf en een half Duim. De diepte is ook ongelyk, bedraagende, daar zy het grootſte is, anderhalf Duim. De geheele Holte heeft nog haar Kraakbeenig bekleedzel.

Het Stuk, N. 1. op de Plaat H, V, is van de inwendige zyde voorgeſteld, daar men deszelfs Spongieuſe, Celluleuze en Lamelleuze Structuur ontdekt; zynde hetzelve aan de uitwendige verhevenronde zyde nog grootendeels met zyn Beenige Korſt bedekt. Het is regt; hebbende de langte van negen Duimen, tien Liniën, de dikte van één Duim agt Liniën, en ſchynt aan beide enden nog veel langer te zyn geweeſt. Vermoedelyk zal het een brok van een Schenkel of Scheenbeen zyn, waar van de dikte ten minſte vier Duim mag bedragen hebben. Van wegen zyne langte ſchynt het voor den Rhinoceros te groot, en kan derhalve gevoeglyker tot den Olyphant worden t'huis gebragt. N. 2. is, insgelyks, het afgebroken ſtuk van een groot Been, aan welks uitwendige afgeronde zyde men de Beenige Korſt, en eene uitholling, die anderhalf Duim lang en een half Duim breed is, beſpeurt.

HET VYFTIENDE HOOFDSTUK.

Van de Belemnieten.

Daar is, niet ligt, van een Petrefakt zo veel geſchreeven, en zo veel Fabelagtigs verhaald geworden, als van de BELEMNIETEN. Steenen, die, wegens hunnen gantſchelyk onbekenden oorſprong, reeds de opmerkzaamheid der oudſte Natuur-onderzoekeren tot zig getrokken hadden; die men weleer eene aanzienlyke waardy toekende; die men als een voortreffelyk Geneesmiddel tegen verſcheide Kwaalen roemde, en die men, in de Apotheeken, aan de Patienten voorſchreef, konden van geen Lithologiſt, van geen Arts of Apotheker, ligt worden over 't hoofd gezien. Alle die van gefatzoeneerde Steenen, van Verſteeningen, van Geneesmiddelen, van de *Materia Medica* ſchreeven, maakten aanſpraak op deeze Lighaamen; des het geen wonder is, dat van dezelven byna overal, in dergelyke Werken, wordt gewag gemaakt.

Om die zelfde reden zal het ook niemand vreemd doen, dat men 'er zo veelerley benaamingen aan gegeven heeft. De gebruiklykſte niettemin, zo wel in onze Leeftyd als in die der Ouden, is de Naam van *Belemnites* geweeſt, afkomſtig zynde van 't Griekſche woord *Belemnon*, een Pyl: dewyl dit Petrefakt, dat wy een Belemniet noemen, eenigermaate naar een Pyl, of veeleer naar eene Werpſpies geleek. Hier uit is de Hoogduitſche Naam van Pfeilſtein/ Schoſſtein ontſtaan, en, alzo men eertyds het gebruik van deezen Steen als een goed Middel tegen de Nagtmerry (*Incubus*) roemde, gaf men 'er ook den tytel aan van Alpſchoſſtein. Men rekende, bovendien, deezen Steen mede onder de zogenaamde *Lapides Fulminares*, die van de Bliksem voortgebragt, en van de Donder op 't Aardryk geſmeten werden. Dit was de reden, dat men dezelven ook *Donderſteenen*, en van 't Griekſche woord *Keraunos*, 't welk de Bliksem betekent, *Ceraunitæ* plagt te noemen. Zy zouden bovendien, zo eenigen gevoelen, den naam van *Corybantes* en *Lapis Phrygius* weleer gevoerd hebben: waar aan wy echter billyk twyfelen. De overige Naamen, van *Spectrorum Candela*, Teufelsfinger/ en meer anderen, gaan wy, als niet zeer gemeen zynde, voorby. Die van deeze en anderen nog meer gelieft te weeten, kan SCHEUCHZER (*a*), STOBÆUS (*b*), BRUCKMANN (*c*) en BERTRAND (*d*) daarover naleezen.

Aan

(*a*) In zynen *Nomenclator Lithologicus*, die door KLEIN, onder het Opſchrift van *Sciagraphia Lithologica Curioſa*, te Dantzig, Anno 1740, in Quarto, uitgegeven is, pag. 20, 21.

(*b*) In Opuſculis. p. 127.

(*c*) *In Theſ. ſubterr. Ducat. Brunsw.* p. 72.

(*d*) *Dictionnaire des Foſſiles.* Tom. I. p. 65.

Aan de Belemnieten in 't algemeen worden ook wel nog andere benaamingen door veele Lithologiſche Autheuren gegeven, doch die eenigermaate ſlegts aan byzondere Soorten en Verſcheidenheden eigen zyn. In 't byzonder behoort hier toe de naam van *Lyncurius*, *Langurius*, *Lapis Lyncis*, in 't Griekſch Λυγκούριον, λυγγούριον, λιγούριον, λαγγούριον, en de Hoogduitſche Luchsſtein. Men verſtaat daar mede eigentlyk de geelagtige half doorſchynende Belemnieten, en gelooft, dat de *Lyncurius* der Ouden even die zelfde Soort van Belemnieten geweeſt is, waar aan zy deezen naam gaven, om dat men weleer een zonderling denkbeeld van deszelfs oirſprong hadt. De Steen, *Lyncurius* of Los-Steen genaamd, meende men, kwam voort uit de Pis der Loſſen of van de Lynx, een wild verſcheurend Dier; wanneer die onder de Aarde verhardde. Doch hier is men wat ſchielyk over heen geloopen. Dat de Ouden een geelen half doorſchynenden Steen gekend, en deezen *Lyncurius* geheten hebben, is zeker, zo wel als dat eenigen deszelfs oirſprong gezogt hebben in de Pis der Loſſen; doch, waar uit wil men bewyzen, dat zy met den naam van *Lyncurius* juiſt deeze dof geele Soort van Belemnieten bedoeld hebben; terwyl 'er Hoornſteenen zyn van even die zelfde Kleur, en in hunne beſchryving van de *Lyncurius* niet het allerminſte vervat is, waar uit men met eenige waarſchynlykheid vermoeden kan, dat zy daar mede dit ſlag van Belemnieten hebben op 't oog gehad? De Kleur alleen bewyſt zulks niet (*e*).

De naam van *Dactylus Idæus* werdt insgelyks aan eenige Soorten van Belemnieten toege-eigend. Men verſtondt daar door de Cylindriſche Belemnieten met eene ronde ſtompe Punt: alzo die eenigermaate naar een Vinger (Δάκτυλος) geleeken en weleer op den Berg *Ida* in Creta, het hedendaagſch Eiland Candia in de Middellandſche Zee, gevonden werden (*f*). De naam van *Coracinus*, daar de Hoogduitſche benaaming, Rabenſtein/ Rappenſtein/ van oirſprongelyk is, behoort den zwarten Belemnieten: terwyl de genen die eene lange ſpits Puntige Geſtalte hadden, om die reden *Oxyrynchi* getyteld werden, 't welk van eene ſpitſe Snebbe is af te leiden.

De Belemnieten zyn Steenige, gladde, langwerpige, ronde Lighaamen, die aan het eene end meer of min ſpits uitloopen; aan het andere, dat het dikſte is, zig als afgebroken vertoonen. Hier is de Oppervlakte geſtraald, met veele Streepen, die uit een Middelpunt ſpreiden, het welke in de meeſten zodanig geplaatſt is, dat de eene halfmiddellyn wat korter zy dan de andere. In ſommigen loopen de Straalen tot aan het Middelpunt: anderen hebben, in 't midden van den *Baſis*, een Kegelagtige uitholling, die of ledig is, en dan noemt men ze *Belemnitæ cavi*, dat is holle Belemnieten; of met eenige Stoffe gevuld, dat een andere Stoffe is dan die waar uit de Belemniet beſtaat, naamelyk Kryt, Zand, Kalk, Kies, of Loodglans. Dit zyn Belemnieten met een enkele of eenvoudige Kern (*Belemnitæ Nucleo ſimplici*;) in anderen is de Kern uit veele Kamertjes ſamengeſteld, en deeze voeren den naam van *Belemnitæ Nucleo concamerato*. De holligheid is bekleed met eene Schaal, die men ook nog dikwils in de Belemnieten vindt, offchoon ook de Concameratie uitgevallen, of op eene andere wyze vernietigd geworden zy. Deeze Concameratie heeft in eenige Belemnieten zekere *Apophyſes*, die men *Alæ*, dat is Wieken of Vleugels, noemt (*g*). Daar de Belemniet in eene Spits uitloopt, bevindt zig een klein rondagtig Knopje, dat evenwel in de meeſten is verlooren gegaan. Slaat men een Belemniet overdwars aan ſtukken, zo toonen zig overal de boven beſchreevene naar het Middelpunt toeloopende Straalen, die in veelen van Concentriſche Streepen doorſneeden worden; [dat is, zy hebben Kringetjes om het Middelpunt]. Splyt men ze overlangs, dan wordt men gewaar, dat van den top der Concameratie tot aan de Punt

(*e*) Omſtandiger kan men hier over gehandeld vinden, in de te vooren aangehaalde *Sciagraphia* van KLEIN, p. 21.

(*f*) Ten wydloopigſte handelt van deeze benaaming STOBÆUS in zyne *Opuſcula*. p. 126.

(*g*) KLEIN, *de Tubulis Marinis*, p. 12.

Punt van de Belemniet een Kanaal loopt, het welk met het zo even gedagte Knopje eenig Verband gehad moet hebben. Zo men de Belemnieten raſpt of tot Poeijer ſtampt, dan hebben zy een onaangenaamen Reuk, als van Hoorn dat verbrand wordt. In 't Vuur worden zy tot Kalk. Dat de zelfſtandigheid derzelven, in 't algemeen, eene Geſtraalde Spaathige Stoffe is, kan men in de half doorſchynende zo wel als in de ondoorſchynende waarneemen.

Schoon de Belemnieten, dus, in 't hoofdzaakelyke alle overeenkomen, wyken zy doch in verſcheide andere opzigten van elkander af. Ten aanzien van de Geſtalte hebben ſommigen eene Kegelvormige, of, gelyk LANGIUS dezelve noemt, eene Pieramidaale, anderen eene Cylindriſche en wederom anderen eene Spilagtige figuur. De Kegelvormige zo wel als de Cylindriſche, zyn of volkomen rond en ſpits uitloopende, of niet, en in dit geval hebben eenigen of een Groefje in de langte, of haare Punt is, hoewel zeer zeldzaam, gekromd. De Oppervlakte is gewoonlyk glad, doch in ſommigen vindt men de Spooren van eene fyn geſtippelde Korſt, welke, volgens eeniger denkbeeld, de Natuurlyke Schaal zyn zoude, die dan byna in allen moeſt verlooren zyn gegaan (*h*): waar tegen anderen deeze brokken voor niets anders dan voor een Kalkagtig begroeizel houden, 't welk de Lighaamen in Zee meermaalen omkleedt, en nog anderen zig verbeelden, dat de Oppervlakte van zodanige Belemnieten Wormſteekig zy (*i*). De grootte is zeer verſchillende. Men vindt Belemnieten die naauwlyks een Duim lang zyn, en minder dan een vierde Duims dik: waar tegen men 'er ook heeft, die byna een Voet lang en twee Duim over 't kruis zyn: ja men zou 'er gevonden hebben, van dikte als een dikke Mans Arm (*k*). De meeſten, evenwel, ſtaan tuſſchen beiden; weshalve menze, ten aanzien van de Grootte, gevoeglyk in groote, middelmaatige en kleine, onderſcheiden kan. Alle Belemnieten loopen wel, wanneer zy niet beſchadigd zyn, van boven in een Punt uit, doch die is in eenigen ſtomp, in anderen uitgerekt en langzaam verdunnende, in nog anderen byna rond. De inwendige Structuur is wel in allen geſtraald, zo dat, wanneer men een Belemniet overlangs ſplyt, de Straalen gezamentlyk naar de Middelpunts-Linie toeloopen, en de bovenſten zig ſlegts naar de Spits ſamentrekken: evenwel heeft hier, ten aanzien van de Grondvlakte, daar zy afgebroken zyn, eenig verſchil plaats. De Straalen, naamelyk, loopen of tot aan het Middelpunt, en in dit Gèval is dat gedeelte, waar het Veelkamerig Huisje gezeten heeft, afgebroken; of men wordt in 't midden, wanneer de Belemniet geene holligheid heeft, eene ronde Vlak, die doorgaans van verſchillende Kleur is, naar welke de Straalen toeloopen, gewaar. Is deeze Vlak groot, zo zyn de daar op in 't ronde aanloopende Straalen kort, en hier uit is te beſluiten, dat het grootſte deel der Kegelvormige holligheid, of met haar eigene Concameratie, of met haare opvulling of Steenkern, dan nog voor handen zyn moet. Is, daarentegen, deeze ronde Vlak klein, zo mag men vermoeden, dat ſlegts de bovenſte Punt van de Kegelvormige holligheid daar nog in wezen, en al het overige verlooren gegaan zy. Ten opzigt van de Straalen laat zig, bovendien, nog eenig onderſcheid tuſſchen de Belemnieten waarneemen. In eenigen loopen de Straalen of tot aan de Kegelvormige holligheid, of, wanneer deeze niet meer plaats heeft, tot aan het Middelpunt onafgebroken voort; in anderen daarentegen worden deeze Straalen van evenwydige Kringen, waar van 'er nu meer dan minder zyn, doorſneeden, en, dewyl deeze door de geheele Belemniet, waar men die ook dwars doorzaagt of breekt, zyn waar te neemen, zo moeten deeze Kringen enkel Kegelvormige Schaalhuisjes zyn,

(*h*) Zie de gedagten van ROSINUS daaromtrent, in 't Agtſte Deel van 't *Hamburgiſch Magazyn*. p. 99.

(*i*) KLEIN *Sciagraphia Litholog. curioſa*. p. 23.

(*k*) Voorbeelden van zeer groote Belemnieten vindt men by EVERHARDT, *de Belemnitis Suevicis*. p. 46. BRUCKMANN, *Theſ. Subterr. Brunsw.* Tab. XV. BOURGUET *Traité des Pétrific.* Tab. LVI. N. 381. BAYER *Oryctogr.* Tab. 1, 2. & LANGIUS: *Hiſt. Lap. figur. Helvet.* Tab. XXXVII.

zyn, waar van het eene in 't andere ſteekt (*l*). Het midden door de Belemniet, van de Punt der Kegelvormige holligheid af, doorloopende Kanaal, is in allen, doch duidelykſt in de halfdoorſchynende, waar te neemen. In eenige Belemnieten is het veel grooter en dikker dan in anderen (*m*). Dit zal vermoedelyk de plaats zyn, waar eene Pees van het Dier, dat weleer dit Schaalig hokje bewoonde, gelegen heeft. In wel geconſerveerde Stukken, alwaar de Concameratie der Kegelagtige uitholling nog duidelyk voor handen is, wordt men gewaar, dat deeze Pees aan de zyde der Kamertjes, tot daar het Dier zelve gelegen heeft, nederwaards is geloopen. De Kleur, eindelyk, der Belemnieten, is ook niet in allen eveneens. De half doorſchynende gelyken naar Barnſteen, zynde, nu bleeker dan donkerer, en ſommigen daar onder roodagtig, anderen bruinagtig, geel. De ondoorſchynende vindt men zwart, Aſchgraauw, of bruinagtig en witagtig als Beenderen.

Het Veelkamerig Huisje, dat de inwendige holligheid der Belemnieten opvult, heeft by LUID, onder de Verſteende Zaaken, den naam gekreegen van *Alveolus*; om dat hy hetzelve eenigszins naar een Byekorf oordeelde te gelyken. Dit Huisje beſtaat uit veele op elkander zittende Leedjes, welke alle eenerley Geſtalte hebben, zynde, naamelyk, aan de eene zyde verheven, aan de andere holrond: weshalve men 'er ook den naam aan geeft van *Schottelſteentjes*. Zyn zy van geen bytende Stoffen aangetaſt, zo zyn zy ſchoon glad, als of zy gepolyſt waren, en tevens, niet gedrukt of gekneld zynde geweeſt, Cirkelrond; doch neemen niet zo zeer in de dikte, als wel in de grootte, allengs zodanig af, dat verſcheidene derzelven, wanneer zy in hunne Natuurlyke legging zig bevinden, eene Kegelvormige figuur (*) fatzoeneeren. Alsdan is de Top van dit Kegelvormig Huisje naar de Punt van de Belemniet geſtrekt, en de Leedjes zelf hebben zulk eene legging, dat derzelver verhevenronde kant ook gekeerd is naar de gedagte Punt. Deeze met elkander tot een Kegel verbondene Schaaltjes, welke het gezegde Huisje uitmaaken, zyn met eene Schaal omkleed, welke tegen de Straalige zelfſtandigheid van de Belemniet aan komt, en daar mede verbonden is. Dikwils zyn de gedagte Huisjes uit de Belemnieten gevallen, die in derzelver plaats dan eene Holligheid hebben, welke of ledig gebleeven, of gevuld is met Aarde en andere Mineraliſche deelen, en welke opvulling der naam van *Nucleus Alveoli* voert: doch men dwaalt, indien men de daar in bevindlyke Kalk- of Pleiſter-Aarde houdt voor eene vreemde opvulling: want dikwils heeft de verkalkte Concameratie zelf de Grondſtoffe tot de opvulling mede verſchaft, welke, zo zy met eenig Zuur vermengd is geworden, in Pleiſter, en, wanneer 'er een Kryſtalmaakend Vogt by gekomen is, in Gyps Spaath is overgegaan. Aan den rand der *Alveoli* ontdekt men, in veele Exemplaaren, den zogenaamden Peesgang, die met het lange Kanaal of de Peesbuis, welke van den Top van 't Huisje tot aan de Punt der Belemniet loopt, eenig Verband heeft (*n*). Men vindt deeze *Alveoli* dikwils buiten de Belemnieten, en wel of enkeld, wanneer men ze *Alveoli ſeparati* noemt, dat de eigentlyk zogenaamde Schottelſteentjes zyn, of in het Natuurlyk verband nog aan elkander, dan *Alveoli connexi* geheten wordende, die men dikwils door drukking of beſchadiging zodanig veranderd vindt van Geſtalte, dat ſommigen daar van Kreeftſtaarten of zelfs Leden van de Ruggegraat van een Slang, of

(*l*) KLEIN, *de Tubulis marinis*. Tab. VII. fig. 2 & Tab. IX. fig. 5.

(*m*) Dezelfde Tab. VII. fig. 15. Tab. V. fig. 13, 14, 15.

(*) LUID is myns weetens de eenigſte die van een *Spilvormig Alveolus* gewaagt, en wel in zyn *Lithophyl. Britann.* p. 87. N. 1671. b. Miſſchien heeft een toevallige drukking tot deeze geſtalte gelegenheid gegeven, of het kon zyn, dat de Spilvormige Belemnieten ook zodanige Huisjes hadden, [zegt WALCH: doch volgens LUID komen de zodanigen *veel* voor in groote Belemnieten, die haar voor uitwendige kwelling of drukking zouden beſchut hebben. Hy zegt van de *Alveoli: at nativus locus Belemnitarum majorum Calyx eſt. Hiſce enim fractis geniculatum Alveolum Fuſiformem cavitatem ſuam occupare ſæpius notavi*, &c *Ibidem.*]

(*n*) EHRHARDT, *de Belemnitis Suevicis*. Fig. 8, a, a.

of iets anders gemaakt hebben (*o*). Volgens de grootte der Belemnieten is ook die der Alveolen verſchillende. Men heeft 'er, wier Grondvlakte een Duim over 't kruis is (*p*); doch hier ſtaat wel te letten, dat de Concameratie van eene Orthoceratiet met die der Belemnieten, of veeleer van derzelver Alveolen, niet verwiſſeld worde (*q*).

Men heeft de Belemnieten en derzelver Huisjes verward met verſcheide andere Verſteende Zaaken. SCHEUCHZER wiſt het waare onderſcheid, dat 'er tuſſchen een Orthoceratiet en Belemniet is, niet: zo dat hy dezelven onder de *Alveoli* der Belemnieten plaatſte (*r*). WALLERIUS (*s*) gewaagt van zekere Verſteeningen, die hy Kalkpylſteenen noemt, en dezelven voor byzonder ſlag van *Alveoli* houdt, niettegenſtaande dezelven uit geene Schottelſteentjes ſamengeſteld zyn, en alleenlyk de Kegelvormige Geſtalte met de Alveolen gemeen hebben: want de dwarſe Inſnydingen deezer Kalkpylſteenen zyn geheel verſchillende van die, welke in de Alveolen uit de op elkander leggende Schottelſteentjes ontſtaan. In het Supplement van dit Werk zullen wy deeze Walleriſche Kalkpylſteenen nader beſchryven. Nog anderen hebben de plat gedrukte Alveolen met verſteende Kreeft-Staarten verward, of liever hebben zy nu eens de Alveolen, dan de Kreeftſtaart-agtige Rug van een Schaalig Zee-Schepzel, 't welk de Ridder LINNÆUS *Chiton* noemt, en waar van de Staartklep onder den naam van *Concha triloba* bekend is, voor eene Kreeft-Staart aangezien. Middelerwyl is 't ook nog de vraag, of 'er wel veele enkelde Kreeftſtaarten onder de Verſteende Zaaken voorkomen: om niet te gedenken, dat deeze Hemiſpheriſch zyn en die eene plat gedrukte rondagtige figuur hebben. Ook heeft het niet aan zodanigen ontbroken, die tuſſchen de Stalactieten en Belemnieten eene zo groote overeenkomſt gemeend hebben te vinden, dat zy deeze laatſten voor enkele toppen van Drupſteenen aanzagen; zonder te bedenken, dat de Stalactieten geenszins een regelmaatige Organiſche Structuur, gelyk de Belemnieten, hebben; noch eenig bepaald Kenmerk ten opzigt van de uiterlyke Geſtalte; noch eene Concameratie uit Alveolen beſtaande; zelfs geene evenwydige Kringen, welke de Straalen op de Breuk doorſnyden: om geen gewag te maaken van andere afwykingen die blykbaar zyn. Niet minder dwaalen de genen, die onze Belemnieten tot de Klaſſe der Steenen verwyzen, welke gemeenlyk Donderbytels gewoon zyn genoemd te worden. Dit heeft BROMEL (*t*) gedaan, als ook RUMPHIUS (*v*); om van anderen niet te ſpreeken. Hier in, nu, is een dubbele feil begaan: in de eerſte plaats, dat men Steenen, die onze Voorouders tot Bytels, Bylen of Wapenen gediend hebben, voor Lighaamen houdt, welke door de Donder in de Lugt zouden voortgebragt zyn: ten anderen, dat men de Belemnieten ook onder de zulken heeft geteld, die doch, ten aanzien van haare in- en uitwendige Geſtalte, van eenen zogenaamden Donderſteen hemelsbreedte verſchillen. Aan den anderen kant moet men ook niet alle Steenen, die eene naar de Belemnieten gelykende Kegelvormige figuur hebben, op ſtaande voet tot Belemnieten maaken: waar in zig, naar ons oordeel, SCHEUCHZER (*x*), zo wel als LUID met zyn *Volgiolum terebratum* (*y*), vergiſt heeft. Door een louter toeval kan het geſchieden, dat een Steen eene Kegelvormige figuur krygt; gelyk, by voorbeeld, in de Kryt dikwils zwarte Hoornſteenen, die naar de

(*o*) SUEDENBORG *Miſcell. Obſerv.* fig. 9.

(*p*) BAYER *Oryctograph. Norica.* p. 56.

(*q*) Over de *Alveoli* kan men nazien, wat SCHEUCHZER zegt in zyne *Nomenclator Lithologicus*, die, door KLEIN, is uitgegeven onder den Tytel van *Sciagraphia Lithologica curioſa*, p. 30: als ook BERTRAND, *Dictionn. des Foſſiles*, I. Part. p. 15. KLEIN, *deſcript. Tubul. Marinorum.* Proleg. p. 2. EVERHARDT de *Belemnitis Suevicis* en verſcheide anderen, welken ik in 't Eerſte Deel van myn *Steenryk*, p. 134 der Nieuwe Uitgave in 't Hoogduitſch, heb aangehaald.

(*r*) *Sciagraphia Lithol.* p. 32.

(*s*) *Minerologia.* p. 494.

(*t*) *In Lithographia Suecana.*

(*v*) Amboinſche Rariteitkamer, p. 212. Tab. L.

(*x*) In de *Sciagraphia Lithologica* van KLEIN, p. 30. N. XII.

(*y*) *In Lithophylacio Britannico* van LUID. N. 1747.

de Belemnieten gelyken, gevonden worden; doch, indien dezelve geene naar het Middelpunt toeloopende Straalen op de Breuk heeft, gelyk alle Belemnieten, welke tot heden toe gevonden zyn, die hebben, zo kan een dusdanige Steen onder de Belemnieten geen plaats vinden. Dat ook verſcheiderley Zeeappel-Pennen ten onregte voor Belemnieten worden aangezien, heeft reeds de geleerde Heer KLEIN opgemerkt (z), en mooglyk heeft, ten opzigt van veele Spilagtige Belemnieten, die zelfde verwarring plaats gegreepen.

Het allermoeielykſte Voorſtel in de geheele beſchryving der Belemnieten, mag wel dit zyn: *Wat is derzelver Origineel*, of wat is het voor een Lighaam, dat tot de beſtaanlykheid der Belemnieten onder de Verſteende Zaaken gelegenheid gegeven heeft? Hier omtrent, naamelyk, zyn de Gevoelens zeer verdeeld. Wy moeten alle de genen, die ons bekend geworden zyn, thans bybrengen, en alsdan daar over ons oordeel vellen. Sommigen bepaalen het in 't geheel niet en zyn daar mede te vrede, dat zy zeggen; *derzelver oirſprong is tot nog toe t'eenemaal onbekend:* gelyk SCHEUCHZER, in zyne *Nomenclator Lithologicus*, gedaan heeft (*a*). Anderen gaan verder, bepaalende het Ryk, daar zy toe behooren zouden, [en wyken in dat opzigt ver van elkander af. De een, naamelyk, betrektze tot het Ryk der Mineraalen, een ander tot dat der Planten, een derde tot dat der Dieren.] Ieder Gevoelen heeft, in deezen, zyne Verdedigers gevonden; maar, als zy wederom het Geſlagt van Lighaamen, in zulk een Ryk der Natuur, opgeeven, die het Origineel zouden zyn, dan heeft 'er niet minder verſchillendheid van Denkbeelden plaats.

Voor een produkt van 't Ryk der Mineraalen zyn de Belemnieten gehouden door KUNDMANN, BAIJER, WOODWARD, LANGIUS, LIBAVIUS, LE MONNIER, DA COSTA en BERTRAND. De eerſtgemelde teltze onder de *Lapides ſui generis*, die, als 't ware, van natuure een bepaalde figuur hebben (*b*). In 't eerſt was BAIJER ook van dit Gevoelen, doch ſtapte naderhand daar af en erkende de Belemnieten voor een Petrefakt (*c*). WOODWARD (*d*) en LE MONNIER (*e*) gaan ſlegts in uitdrukkingen af van dit Gevoelen, en zeggen, dat de Belemniet een *Concretum* is van het Mineraal-Ryk, in welks vorming geene vreemde Lighaamen van het Ryk der Dieren of Planten eenig aandeel hebben. Byna op dezelfde manier redeneert EMAN. MENDEZ DA COSTA (*), bedienende zig van KUNDMANNS uitdrukking, dat het een byzonder ſlag van Steenen zyn (†). LANGIUS was eenigermaate ook van dat Gevoelen (*f*): want, terwyl hy de Belemnieten onder de Stalactieten telt, geeft hy aan dezelven mede een plaats by de *Lapides ſui generis.* LIBAVIUS, in tegendeel, wykt van deeze allen af, hoewel hy doch met hun eensgezind is in de hoofdzaak, dat, naamelyk, de Belemnieten tot het Ryk der Mineraalen behooren. Hy gelooft, naamelyk, dat zy een tot Steen verharde Barnſteen (*Succinum induratum*) zyn (*g*).

Niemand heeft het Gevoelen, dat de Belemnieten een Produkt van 't Ryk der Mineraalen zyn zouden, beter wederlegd, en deszelfs ongegrondheid duidelyker aangetoond, dan de geleerde ROSINUS, wiens Aanmerkingen over de Belemnieten verdienen nagezien te worden (*h*). Ook ſtemmen de meeſte Natuurkenners daar in overeen, dat het Origineel derzelven in een der andere Ryken, dat der Planten of Dieren naamelyk, te zoeken zy; erkennende dezelve voor eene Verſteende Zaak. Hier heeft het Ryk der Planten evenwel veel minder aanſtoot geleeden, dan dat der Die-

(z) *In Prolegomenis* van zyne *deſcript. Tubulor. Marin.* p. IX.

(*a*) *Vide Sciagr. Litholog.* p. 23.

(*b*) *In Rar. Nat. & Artis.* p. 99.

(*c*) *Oryctograph. Norica.* p. 17. vergeleeken met p. 56.

(*d*) *Geogr. Phyſ.* p. 363.

(*e*) *Obſerv. d'Hiſt. Naturelle.* p. 125.

(*) Zie *Phil. Tranſact.* N. 482. Art. II.

(†) Lapides ſui generis.

(*f*) *Hiſt. Lapid. figurat. Helvetiæ.* p. 133.

(*g*) *Singularium.* Part. III. Libr. VIII. Cap. IV.

(*h*) Men vindt dezelven in het Agtſte Deel van 't *Hamburg. Magaz.* p. 97.

Dieren. Voor het eerſte heeft zig HELLWING eenigermaate, doch STOBÆUS luidrugtiger verklaard. HELLWING (*i*) viel in gedagten, of niet de Belemniet wel eene Zeeplant mogte zyn; doch hy ſpreekt daar twyfelagtig van, en zegt, dat dezelve ook miſſchien wel een *Tubulus Marinus* of *Entalium* kon wezen. STOBÆUS (*k*) plaatſt de Belemnieten, met uitdrukkelyke woorden, onder de Zee-Planten, verſtaande daar door de Koraalgewaſſen: gelyk dit uit het volgende blykt. Hy meent zulks door de inwendige Structuur, waar in zy met veele Koraalgewaſſen overeenkomſtig zyn, te kunnen betoogen. En, terwyl de Graaf MARSIGLI aan zyne Koraalboompjes zig verbeeldt heeft Bloemen te zien, zo gelooft deeze geleerde Onderzoeker der Natuur, dat de Punt der Belemnieten wel de zitplaats van zodanig eene Bloem konde zyn. Hy voegt 'er by, een Lithophyton gezien te hebben, dat de zelfde donker geele Kleur hadt, als de halfdoorſchynende Belemnieten. Of naderhand anderen ook dit Gevoelen toegevallen zyn, kunnen wy niet zeggen, doch zouden het, byna, uit het gene de Heer D'ARGENVILLE ſchryft, durven vermoeden. Hy toont zig over de vermetele denkbeelden van de hedendaagſche Natuurkundigen t'onvrede, en voegt 'er [als ſchertzende], by, „ dat de Belemniet op 't punt ſtondt van „ eene andere Natuur aan te neemen; zullende moogly wel dra, [om dat men haar „ een Wortel aan den Voet gevonden hadt te hebben,] uit het Ryk der Dieren in „ dat der Planten overgaan (*).

Die genen, welke de Belemniet voor eene Verſteening van eenig Dierlyk Lighaam houden, verſchillen wederom op veelerley manieren. Eenigen vergenoegen zig daar mede, dat zy onbepaald zeggen, dat het eene Verſteening is van een Zeedier, of, gelyk BUTTNER zig uitdrukt, eene *particula Animalium Marinorum* (*l*). Anderen willen van de Belemnieten zekere Tanden maaken, en dan zouden zy, volgens BOURGUETS Gevoelen (*m*), Tanden van den *Phyſeter* uit het Walviſſchen-Geſlagt; volgens anderen Krokodillen-Tanden (*n*), en, volgens anderen, wederom, een byzonder ſlag van Narwhalls-Hoornen, of veeleer van deszelfs Tanden (*o*), zyn. Dat 'er in Engeland zodanigen zyn geweeſt, die de Geſtalte van Dier-Hoornen in de Belemnieten meenden te kunnen beſpeuren, en dezelven ook werkelyk daar voor aangenomen hebben, is uit het Werk van WOODWARD (*p*) blykbaar. VOLCKMANN wil zekere Ruggegraats Wervelen van de *Alveoli* der Belemnieten maaken; doch middelerwyl worden door hem, klaarblykelyk, de Belemnieten met de Orthoceratieten, en deeze wederom met de Alveolen verward (*q*). CAPPELER (*r*), WALLERIUS (*s*) en BERTRAND (*t*), zien de Belemnieten aan voor Holothuriën, met welker Vezelagtige, Slymige Zelfſtandigheid zig een Aarde vermengd zou hebben, welke naderhand, met dit Dier, de hardheid van Steen bekomen hadt. Wanneer zig weinig Aarde daar mede hadt vermengd, zo was dit Lighaam, verſteend zynde, half doorſchynende gebleeven. Al was 'er tuſſchen de *Holothuriæ* en Belemnieten geene volſtrekte overeenkomſt, zo moeſt men bedenken, dat 'er veele tot nog toe niet ontdekte Soorten zyn van Holothuriën. De inwendige holligheid ontſtondt, wanneer de *Holothuria* haare door dezelve heen gaande ſterke Pees uitrekte, om Spyze te bekomen, en dit was de reden, dat men die holligheid niet altoos en in alle Belemnieten vondt. Het gene in deeze holligheid ſtak, was het gene

(*i*) *Lithogr. Angerburgica.* Part. II. p. 123. vergeleeken met p. 29.

(*k*) In zyne *Opuſcula*, p. 326.

(*) *Diſcours Preliminaire ſur l'Oryctologie.* p. XIII.

(*l*) *Coralliographia ſubterranea*, p. 2.

(*m*) Zie zyne *Lettr. Philoſoph. ſur la formation des Sels & Cryſtaux*, p. 10. Het Gevoelen van BOURGUET wordt aangenomen door den Heer FORMEY, *Dictionn. Encyclopedique.* Tom. II. p. 193.

(*n*) Zie den Heer BOURGUET, *ibidem*; als ook den Heer CAPPELER, in zyn Brief die voor de aangehaalde *Sciagraph. Litholog.* van KLEIN geplaatſt is, p. 11.

(*o*) LUID in den Vierden Brief agter zyn *Lithophyl. Britannicum.*

(*p*) In zyne Phyſical. Erdbeſchreibung vergeleeken met het *Diction. Encyclopedique* Tom. II. p. 194.

(*q*) *Sileſia ſubterranea.* p. 336.

(*r*) In den zo even aangehaalden Brief.

(*s*) In zyne *Mineralogie.*

(*t*) *Dictionnaire des Foſſiles.* I. Partie. p. 67, 68.

ne de Holothuria inſlokken wilde, en daar onder waren ook zekere Hoorens, die dan het Veelkamerige Huisje konden zyn, 't welk men in de Belemnieten vindt, dat *Alveolus* wordt geheten. De Heer DE LA TOURETTE, Lid der Koninglyke Akademie van Lyons, gelooft (*v*), dat de Belemniet een byzonder ſlag van Polypuſſen zy, welke tot zyne wooning een Schaalig Huisje heeft, behoorende tot het Geſlagt der Moſſelen of Doublet Schulpen, die Draaden kunnen ſpinnen, en deeze Draaden zouden in de Belemniet de Vezelagtige zelfſtandigheid uitleveren, die de Straalen uitmaakt, welke zig daar in, naar 't middelpunt toeloopende, vertoonen. De *Alveolus* zou eigentlyk het Dier zyn of de Polypus, die dan eene Kraakbeenagtige Gewrichting hebben moeſt (*).

Daar zyn ook, ten minſten voor eenigen tyd, Liefhebbers geweeſt, die de Belemnieten maaken wilden tot een byzonder ſlag van Verſteende Zeeappel Pennen. De Heer KLEIN was zelf in 't eerſt van dit Gevoelen (*x*), 't welk daar door by eenigen ingang kreeg, dat BUFFON een Echiniet gehad zou hebben, waarop eene Belemniet zig bevonden hadt: zonder te bedenken, hoe deeze Lighaamen wel toevalliger wyze by elkander komen, of dat 'er wel bedrog onder loopen kon; gelyk de Heer DE LA TOURETTE (*y*) zulks van een Bourguettiſch Exemplaar verzekert (*z*). Door den Heer TITIUS wordt een ander Gevoelen voorgedragen (*a*). Hy meent dat de Belemnieten de buitenſte Takken zyn van de Kraakbeenige Zee-Sterren, die daar mede in een byſter groote uitbreiding zig hechten of vaſt houden aan den Grond der Zee, op dat zy door geen Stroom noch Golven weggerukt, of van haar plaats gedreeven worden. De Heer BRUCKMANN (*b*) is tot het vermoeden gekomen, of de Belemniet niet mooglyk die Soort van Steenſchulpen zy, welke *Dactylus marinus* heet, wordende te Tarento menigvuldig uit de Steenen geſlagen en gegeten. Vermoedelyk zal hy daar door de zogenaamde *Balari* verſtaan (*), een ſoort van kleine Licht in 't donker geevende Viſſchen, die ook te Ancona in Steenen, welke men uit de Zee aldaar haalt, gevonden, en daar uit geſlagen worden: waar over men de Reizen van KEYSZLER, onder anderen, kan nazien. Maar, alle deeze Gevoelens verſchillen grootelyks van die naauwkeurige oplettendheid, waar mede men Verſteende Lighaamen van nog onbekende Origineelen beſchouwen moet, om derzelver afkomſt op te ſpooren.

Een Gevoelen, dat meer overeenkomſt heeft met het Geſtel deezer Lighaamen, zullen wy hier ten beſluite voordraagen. Hetzelve is door ROSINUS (*c*), EHRHARDT (*d*), KLEIN (*e*), BREYN (*f*), den Ridder LINNÆUS (*g*) en meer anderen, geopperd of aangenomen. Deeze zeggen, dat het Origineel der Belemnieten te zoeken zy onder de Schulpagtige bekleedzels van Dieren: dat het een Dier in de Zee moeſt zyn, 't welk eene regt uitgeſtrekte Schaalige Buis ter woonplaats hadt, waar in eene Concameratie te vinden zy; 't geen niets zonderlings is, alzo men 't zelve ook aan de Nautiluſſen, Poſthoorntjes en dergelyken meer, waarneemt. De Ge-

(*v*) In een Brief van deezen Heer, wien de Heer BERTRAND zyn Gevoelen wegens den oirſprong der Belemnieten medegedeeld hadt, aan hem. Zy is uitvoerig en beſlaat wel agttien bladzyden, van p. 71 tot 88, in 't Eerſte Deel van zyn *Dictionn. des Foſſiles* meergemeld.

(*) [*Je conſidere donc* (zegt die Heer,) *l'habitant du Belemnite Marin comme un Polype articulé*, *Oſſeux*, *& doué d'un Siphon.*]

(*x*) Van even 't zelfde Denkbeeld is ook RITTER geweeſt, in zyne *Oryctogr. Calenberg.* Spec. I. p. 12 en 14.

(*y*) In de voor gedagte Brief, p. 80. *du Dictionn. des Foſſiles.*

(*z*) *Traité des Petrifications.*

(*a*) In dem erſten Theile der gemeinnutzigen Abhandlungen. S. 269.

(*b*) *In Theſauro Subterraneo Ducatus Brunsvic.* p. 82.

(*) [*Balani* zal de Heer WALCH willen zeggen, doch het zyn de *Pholaden*, die thans niet meer den naam van *Balani* voeren, omtrent welken zulks plaats heeft, en die in Geſtalte een weinig naar de Belemnieten gelyken.]

(*c*) In dem achten Bande des Hamburgiſchen Magazins. S. 98.

(*d*) *De Belemnitis Suevicis.* p. 41.

(*e*) In zyne *deſcript. Tubulorum Marinorum.*

(*f*) *Diſſert. de Polythalamiis.* p. 41.

(*g*) In *Syſtemate Naturæ.*

Geſtalte der Belemnieten gaf te kennen, dat zy behoorden tot de *Tubuli Marini*, en terwyl men dergelyken heeft, die van binnen gantſch hol zyn, zo konden 'er ook voorkomen, die met eene Concameratie waren voorzien, welke, door middel van eene Pees aan het daar in woonende Dier tot het zelfde einde dienen kon, waar toe de Nautiluſſen en Ammons-Hoorens haare Kamertjes dienen, in welken zy inwendig verdeeld zyn. LUID, reeds, was eenigermaate op dit zelfde ſpoor gekomen (*h*). By het aanſchouwen der Belemnieten vielen hem die Zee-Buisjes in, welke Zee-Penſeelen (*Penicilli Marini*) getyteld werden, en die, volgens het voorgedragen denkbeeld, een mede Soort moeten zyn van het Origineel der Belemnieten: doch hy vergiſte zig, met de Belemnieten voor enkele *Fluores*, die in de Zee-Penſeel Buisjes ſamengegroeid waren, of, om duidelyker te ſpreeken, voor bloote Steenkernen van zulke Buisjes aan te zien (*).

Alle de tot dus verre gemelde Natuurkundigen houden de Belemnieten voor zodanige Verſteende Lighaamen, waar van het eigentlyke Origineel tot heden toe nog niet is ontdekt. Men vindt 'er ook, die hedendaags het tegendeel gelooven, en zig verbeelden, dat reeds het Schepzel in de Zee gevonden zy, waar van de Belemnieten haare afkomſt hebben. Binnen weinig Jaaren zyn twee Ontdekkingen daar van Wereldkundig gemaakt. De eene vinden wy in de beſchryving der Delfſtoffen van Piemont, door den Heer KAREL ALLION (*i*), die dezelven geput heeft uit de Reisbeſchryvingen van TARGIONI TOZZETTI (*k*). Deeze verhaalt aldaar, dat hy in 't Kabinet van den Kanonik VINCENT CAPPONI een Zee-Schepſel gevonden heeft, 't welk aan een rood Koraalgewas zat en de figuur hadt van eene Belemniet. De langte van deszelfs Lighaam bedroeg iets meer dan een halven Duim, Paryſche Maat, en de dikte, onder by de Opening, ongevaar een zesde Duims; van binnen beſtondt hetzelve uit veele Kamertjes, die van zelfſtandigheid waren als de Schaal van dit Dierhuisje. De Schaal was zeer dun en doorſchynende. Dit is de beſchryving van den Heer TOZZETTI, daar de Heer ALLION ſlegts byvoegt, hoe men derhalve gelooven moet, dat het Origineel der Belemnieten tot de Schaaldieren der Zee behoort, wier dunne Schaal, wanneer het by Overſtroomingen onder Zand en Aarde geraakt is, niet ligt behouden heeft kunnen worden. Of, nu, door deeze Ontdekking het Origineel der Belemnieten tot meer vertrouwelykheid gebragt zy, dat zullen wy naderhand zien, wanneer ik de zo verſchillende tot dus ver bekend gewordene Gevoelens beoordeelen zal. De andere Ontdekking heeft meer opmerking gebaard. De Heer PHILIPPUS FERMIN, Geneesheer en Natuurkundige te Maaſtricht, is, met een zyner Vrinden, den Heer RENARD, de autheur daar van. De eerſtgemelde in 't Jaar 1762 van Suriname naar Europa terugkeerende, en op dien Togt aan de Kroos-Zee komende, (dus genaamd naar het Kruid *Sargaſſo*, een Soort van Kroos, dat zig op den bodem der Zee bevindt, en dikwils in ongelooflyke menigte aldaar dryvende de Oppervlakte der Zee, by geheele Plekken, bedekt (*),) liet van dat Kruid opviſſchen, om naar de Zee-Schepzeltjes, die daar in mogten voorkomen, te zoeken. Hy werdt in zyne verwagting niet te leur geſteld. Uit het gedagte Kruid kreeg hy niet alleen een zeer zeldzaam ſlag van Kikvorſchen, met Zwemvinnen en Pooten, die naar Eende-Pooten geleeken (†); maar ook nog een

(*h*) In de aangehaalde Vierde Brief agter zyn *Lithophyl. Brittann.*

(*) [LUIDIUS *croit que c'eſt la Corne du Poiſſon Narval, ou des Fluors ſortis du dedans des Coquilles; il pretend encore quelle fait partie d'une Scolopendre*, zegt D'ARGENVILLE, *Oryctol.* p. 346. en verder, *la Belemnite, ſelon quelques Auteurs, n'eſt point une Petrification, mais un vrai Coquillage. Quelquesuns preſument que la Belemnite eſt une Plante*, &c.]

(*i*) *Oryctographia Pedemontana.* p. 51.

(*k*) TARGIONI TOZZETTI, *Relazione d'alcuni Viaggi, fatti in diverſe parti della Toſcana, per obſervare le Produzioni Naturali, e gli antichi Monumenti di Eſſa.* Florentia 1751. Zes Deelen in Groot Octavo. Het Gedagte Berigt van het zogenaamde Origineel der Belemnieten, ſtaat in 't Eerſte Deel, p. 281.

(*) [Hoe dit op den bodem der Zee zig zou kunnen bevinden, en ondertuſſchen een dryvend Kroos zyn in een ontzaglyke diepte, gelyk het weezentlyk is, verſtaa ik niet.]

(†) ['t Zal de bekende *Lophius Hiſtrio* of Kroosviſch zyn, die met deezen Komieken ophef bedoeld wordt.]

een ander levendig Schepzeltje, dat noch hy, noch iemand anders kende, tot dat hem door zyn Vriend RENARD, weleer Conſul te Kadix geweeſt, verzekerd werdt, dat dit Schepzeltje niets anders dan het waare eigentlyke Origineel zy, van de onder de Verſteende Zaaken zo berugte Belemnieten. De Heer FERMIN hadt maar dat eenige Exemplaar gekreegen, en niettemin gedoogde hy, dat door een geſchikte Ontleeding deszelfs innerlyke Structuur eenigermaate onderzogt werde. De uitwendige Geſtalte zweemde zeer naar die der Belemnieten, doch met dit verſchil, dat het Origineel boven naar de Punt toe twee Huidige Spieragtige Vinnen hadt, welk 'er gemakkelyk afgaan. In zyn Natuurlyke toeſtand heeft het Dier een dunne Huid, die Purperkleurig is, uitgenomen aan den Buik, waar dezelve 'er uit zou zien als Palmboomhout. Ter plaatſe waar het breede en dikke end der Belemnieten is, daar is de Kop van het Dier, welken het kan intrekken en uitſteeken gelyk de Schildpadden. Aan den Kop wordt men zeer duidelyk Oogen, Mond en Tong, gewaar. Onder de dunne Huid legt een Vleezige zelfſtandigheid, welke zo taay, Vezel- en Spieragtig is, dat dezelve taamelyk zweemt naar geweekt Zool-Leder. De Kop is volkomen vry, doch op 't end van den Hals is het Dier aan de Lederagtige Huid gehecht. Aan de beide zyden van den Kop bevindt zig een Vleezig deel, 't welk men voor de Ooren van het Dier zou kunnen houden. Van den Hals af gaat onder de gedagte Lederagtige Huid, (die, voor al in 't midden, zeer dik is, en naar de beide enden toe allengs dunner wordt,) het Lighaam des Diers, (dat eene langwerpige Geſtalte heeft,) tot over de helft van die Lederagtige wooning voort, waar op men nog eenige dikke Aderen waarneemt, die tot aan de uiterſte Punt toe loopen *(l)*.

Dit zyn de voornaamſte Gevoelens, welke men over de Voortteeling, den Oirſprong en het Origineel der Belemnieten, Wereldkundig heeft zien maaken. Ik zal nu kortelyk myn Denkbeeld, dien aangaande, voorſtellen.

1. De Belemnieten zyn geene Stalactieten of andere Produkten van het Ryk der Mineraalen: dewyl men in geen één Mineraal Lighaam een zodanig regelmaatige, gewerktuigde Structuur, die allen Belemnieten gemeen is, of het zo naauwkeurige Vezelagtige Samenweefzel aantreft, dat haar byzonder eigen is. De Droeſen hebben wel zekere vorm of gedaante, doch zyn op verſcheiderley wyzen door elkander gegroeid, en wyken van elkander af, dewyl haar Wasdom geenszins dat Werktuiglyk geſtel heeft, het welke een Dierlyk Lighaam toebehoort, en dat in ieder van de zelfde Soort, gelyk in de Belemnieten, altoos een en 't zelfde is. Indien, verder, de Belemnieten van zelf gefatzoeneerde Steenen waren, gelyk de Droeſen en Stalactieten, zo moeſten zy eenerley ſlag van Aarde en Steen tot Matrix hebben; doch de Ondervinding ſpreekt zulks tegen, dewyl haar Matrix nu Kryt, dan Kley, Zand of Zwavelkies is. Buitendien toont ook de veelkamerige holligheid der Belemnieten, dat zy geen Stalactieten noch Droezige Gewaſſen kunnen zyn: dewyl in het geheele Mineraal-Ryk geen van zelf gevormde Steen dergelyk een holligheid uitleveren kan. Veel minder, nog, mag men de Belemnieten houden voor een verharde Barnſteen; dewyl deeze geen bepaalde Geſtalte, noch een Vezelagtig ſamenweefzel heeft, gelykerwys de Belemnieten.

2. Tot het Ryk der Planten behooren de Belemnieten al zo min; ofſchoon wy ook, met de oude beſchryvers der Natuurlyke Hiſtorie, de Koraalgewaſſen mede daar toe betrekken wilden. Onder de zo groote menigte van verſchillende Soorten van

(l) Het hier medegedeelde Berigt ſtaat in den Jenaiſchen Gelehrten Zeitungen/ van 't Jaar 1767, p. 338, enz. Ik hebze daar invoegen laaten uit eene ongedrukte Franſche beſchryving, welke ik de goedheid van mynen Vriend, den Heer Hofraad HEYDENREICH te Weimar, te danken had. Buitendien vindt men ook eene beſchryving van dit zogenaamde Belemnieten-Origineel, [dat waarſchynlyk maar een *Loligo* of Spaanſche Zeekat is geweeſt,] *dans la Bibliotheque des Arts & Sciences*, Tom. XXVI. Part. I. 't Jaar van 1766. Art. 4. p. 83.

van Koraalen is, zo veel ik weet, tot heden toe nog geen eenige ontdekt, welke, in de uitwendige Geſtalte en het inwendige Vezelagtige Horizontaale geweefzel tevens, ſlegts eenigermaate naar de Belemnieten zweemt. STOBÆUS wiſt ook geen andere overeenkomſt van het Koraalgewas, dat hy gezien hadt, met de Belemnieten by te brengen, dan de donkergeele Kleur; welke een zeer bedrieglyk Kenmerk was.

3. De Belemnieten moeten derhalve wel tot het Ryk der Dieren behooren: doch zyn dat gene niet, voor het welke veele Natuurkundigen haar hebben aangezien. Ongegrond is het voorgeeven van ſommigen, als of zy Tanden of Hoornen waren van Dieren. In dezelven, naamelyk, loopen de Vezelen evenwydig aan den As, en geenzins dwars, gelyk dit in de Belemnieten plaats heeft. 't Gevoelen, dat zy Rugge-Wervelen van Dieren mogten zyn, verdient geene wederlegging, en is bovendien gegrondveſt op een valſche Onderſtelling. Dus kan en mag menze ook geenszins voor Holothuriën houden (*), want in dezelven ontbreekt, in 't algemeen, de inwendige Schaalige Concameratie; ook zyn de Holothuriën ſlappe zig krommende Dieren, die derhalve, Verſteend zynde, niet altoos een Kaarsregt uitgeſtrekte figuur zouden hebben: zy zyn bovendien van verſcheiderley Geſtalte, en zouden 'er dus veel meer verſcheiderley Belemnieten moeten voorkomen: de geheele Structuur der Holothuriën en haar figuur, verſchilt grootelyks van die der Belemnieten (*m*): zy hebben ook veel te veel vloeibaare deelen, dan dat zy tot de Verſteening bekwaam zyn zouden: de Holothuriën trekken zig, wanneer zy aangeraakt worden, te ſamen, en kunnen derhalve aan de Vermiculieten en Oeſterſchulpen, daar de Belemnieten dikwils mede bezet zyn, geene ruſtige en bygevolg ook geen bekwaame zitplaats uitleveren. 't Gevoelen van den Heer DE LA TOURETTE, dat de Belemnieten zeker ſlag van Polypuſſen zyn zouden, heeft even zo weinig waarſchynlykheid. Dit grondt zig, naamelyk, op eene nog heden onbewyslyke Onderſtelling: dat 'er Polypuſſen zouden zyn, die in Slakhoornhuisjes huisvesten (*n*). Dat de Belemnieten Pennen van Zee-Appelen zyn, zal niet ligt iemand hedendaags meer gelooven; terwyl deeze niet alleen geene Concameratie, maar ook een geheel andere zelfſtandigheid hebben, die Selenitiſch is en ten deele Ruitagtig, ten deele met ongelyke ſpitſe hoeken breekt; terwyl de opvullende Stoffe der Belemnieten altoos geſtraald is op de Breuk. Even zo min kunnen wy dezelven voor Steenkernen van zekere Zee-Wormpypen, *Penicilli marini* genaamd, houden: want, hoe zou in een Steenkern dergelyk Veelkamerig Huisje, met eene eigene Schaal omgeven, ontſtaan, en hoe kon dezelve een inwendige Werktuiglyke Structuur hebben.

Dat Gevoelen, derhalven, 't welk ROSINUS, KLEIN, BREYN, EHRHARDT en anderen, aangaande het Origineel der Belemnieten, aankleeven, komt my als het gegrondſte en waarſchynelykſte voor. Zy ſtellen vaſt, dat de Belemniet van een Dierlyke afkomſt zy, en bewyzen zulks door Scheidkundige Proefneemingen (*o*). Door Deſtillatie kwam 'er een *Sal Volatile Urinoſum* van: de Belemniet verkalkte in 't Vuur, gelyk de Schaalen der Schulpdieren in 't algemeen: met de gewoonlyke byvoeging verſmolt zy, gelyk de Beenderen der Dieren, tot een Melkwit Glas; bruiſchte met de Zuuren op, en toonde alom, in dergelyke daar mede in 't werk geſtelde Proeven, haare Alkaliſche natuur en Dierlyke afkomſt. Buitendien geeft haare

(*) [*Divers Savans*, MM. CAPELER & WALLERIUS *croyent que les Belemnites ſont des Petrifications des Holothuries*, zegt de Heer BERTRAND, p. 67. anderen hebben dit Gevoelen op rekening van dien Heer zelf geſteld. Zie *ibidem* p. 71.]

(*m*) De afwykingen der Holothuriën van de Belemnieten heeft de Heer DE LA TOURETTE, in den gedagten Brief, duidelyk aangeweezen.

(*n*) Meer Aanmerkingen op het Gevoelen van den Heer DE LA TOURETTE, vindt men in een byzonder Vertoog van den Heer BOURGUET, *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences*, van 't Jaar 1764.

(*o*) Dit is geſchied door EHRHARDT, gelyk uit deszelfs *Diſſert. de Belemnitis Suevicis*, p. 49, enz. blykt; als ook door BAYER *Oryctogr. Norica* en anderen. Zie KUNDMANNS *Prompt.* p. 210.

re geheele Structuur ten duidelykſte te kennen, dat zy van eenen Dierlyken oirſprong zyn moet; gelyk dit de Heer BERTRAND betoogd heeft (*p*). Is zulks regtmaatig, dan verſtout ik my ook, te beweeren, dat de Dierlyke oirſprong der Belemnieten uit de Zee is af te leiden, en dat haar Origineel een Zee-Schepzel moet zyn. Dit blykt daar uit, dat men de Belemnieten meeſtendeels in gezelſchap met andere Zee-Dieren, by voorbeeld met Vermiculieten, Oeſter-Schulpen en dergelyken aantreft, die 'er zig aan vaſt gehecht, of de Belemnieten als midden onder zig hebben; waar het dan ook van daan komt, dat de Belemnieten, by haaren overgang tot Verſteening, even de zelfde Toevallen zyn onderhevig geweeſt, die men in alle overige Verſteende Dierlyke Lighaamen der Zee waarneemt. Is dan de Belemniet van afkomſt een Zee-Dier, zo voeg ik 'er by, dat zy tot de genen behooren moet, die een Schaalige woonplaats hebben. Dit kan uit de opentlyke en niet ontkenbaare overblyfzels der Natuurlyke Schaal ten duidelykſte beweezen worden (*q*). Ja, wanneer ook deeze geheel verlooren is gegaan, zo vindt men dan nog om de Alveolen eene volkomene Schaal, gelykende naar die der Hoorens en Schulpen (*r*). Bovendien wil men, in eenige Exemplaaren te Boll, zelfs het Paarlemoeragtige, ten aanzien van de Kleur, aan dezelven hebben waargenomen (*s*). Dit is het niet alleen: men vindt aan verſcheide Belemnieten nog duidelyke ſpooren, dat haare Schaal zo wel van Pholaden als van andere, en wel een zelfde ſlag van Wormen, aangetaſt zy en doorknaagd, als die zyn, welke in de Zee de Schaalen der Hoorens en Schulpen gewoon zyn te doorbooren. Hier by komen nog de naauwkeurige Aanmerkingen van den Heer ROSINUS (*t*), die door de zorgvuldigſte Waarneemingen zou bevonden hebben, dat niet alleen de Belemnieten, maar ook Verſteende Oeſters en Buccinieten, ja zelfs eenige Zee-Wormpypjes, uit zulke Vezels of regte Streepen ſamengeſteld zyn. Dit wordt men ook op het duidelykſte aan zekere by Quedlinburg gevondene Turbinieten gewaar, in veelen van welken de Natuurlyke Schaal geheel verkalkt, doch de Steenkern overeenkomſtig met de geele Belemnieten, te weeten van geele Kleur is, hebbende een gelyken trap van doorſchynendheid, en van een dergelyke Vezelagtige Structuur, zodanig, dat de Vezels altemaal zig naar het Middelpunt ſtrekken. Tot deeze Vezelagtige Structuur der Quedlinburgſche Turbinieten heeft vermoedelyk de Slymige zelfſtandigheid van het in verrotting overgaande Dier de voornaame Grondſtoffe uitgeleverd, gelyk wy boven reeds hebben aangemerkt, en dit zelfde kan misſchien ook in de Belemnieten plaats vinden. In deeze laatſten treft men, gelykerwys in de Conchyliën, een juiſte evenredigheid van grootte, volgens haaren verſchillenden Ouderdom, aan. Dit alles te ſamen genomen geeft niet onduidelyk te kennen, dat het Origineel derzelven, naar alle waarſchynlykheid, onder de Schaalige Zeedieren te zoeken zy. Is dit, nu, regt; zo vraagt men met reden, tot welk een Geſlagt of Soort van zulke Schepzelen hetzelve behooren moet? Naar alle waarſchynlykheid tot de *Tubuli concamerati*, of Veelkamerige, regt uitloopende, Zee-Buizen. Dit leert ons de Analogie, in welke de Belemnieten zo wel met de zogenaamde *Tubuli recti ſimplices*, als

(*p*) *Dictionn. des Foſſiles.* p. 67.

(*q*) Zie GESNERI *Tract. de Petrificatis*, p. 41, vergeleeken met de Aanmerkingen van ROSINUS over de Belemnieten im achten Bande des Hamburgiſchen Magazins/ S. 106. Hrn. ZUCKERT in der Naturgeſchichte des Oberhartzes/ S. 298. Deeze merkt aldaar ten opzigte van zekere Goſlariſche Belemnieten aan, dat haare zelfſtandigheid uitwendig Lamelleus, inwendig Fibreus zy. Insgelyks zegt de Heer ANDREA, van eene hem getoonde Belemniet, dat zig haar Oppervlakte Bladeragtig afſchilferde. Zie zyne Schweitzeriſche Briefe in den Hannoveriſchen Anzeigen van 't Jaar 1764, p. 508, 509. Even zodanige getuigeniſſen vindt men in 't *Muſéum Hofmannianum* van FRISCH, als ook in DAVILA's *Catalogue raiſonné* TOM. II. p. 64.

(*r*) Zie de *Oryctographia Norica* van den Heer BAYER, p. 57.

(*s*) Zie den Heer EHRHARDTS *Diſſert. de Belemnitis Suevicis.* p. 40.

(*t*) In zyn kort hier voor aangehaalde Werk, p. 106.

als inzonderheid met de Orthoceratieten ſtaan, wier Origineelen van de kleinſte Soort reeds door JANUS PLANCUS, gelyk wy te vooren gezegd hebben, ontdekt zyn.

Maar, in wat licht zullen wy dan de voorgegevene Origineelen der Belemnieten, van TOZZETTI en FERMIN, beſchouwen? Zyn die zo geſchapen, dat wy ze beiden, of ten minſte een van beiden, voor Origineelen der Belemnieten kunnen aanneemen? Tegen het Tozzettiſche Origineel hebben reeds BERTRAND (v) en DE LA TOURETTE (x) verſcheide gegronde twyfelingen ingebragt, en inzonderheid aangemerkt, dat, volgens de geheele beſchryving van TOZZETTI en ALLION de Belemniet een loutere Steenkern (*Nucleus*) van het voorgegeven Origineel zou moeten zyn; 't welk tegen de Ondervinding ſtrydt: dewyl een loutere Steenkern van binnen geen Werktuiglyke Structuur kan hebben, welke niettemin eigen is aan alle Belemnieten, die haare *Alveoli* niet zyn kwyt geraakt. De hoofdzaak is dan, volgens myn Gevoelen, deeze. De beſchryving van TOZZETTI en ALLION ſchynt veel meer te paſſen op een kleine Natuurlyke Orthoceratiet, dan op eene Belemniet. Het opgegeven Lighaam zou Pypagtig en van binnen met Hokjes voorzien zyn, en dit is juiſt het Kenmerk van eene Orthoceratiet, in welke de Kamertjes tegen de binnenzyde van de Buisagtige Schaal aan ſluiten. Het Origineel, daarentegen, van de Belemnieten moet 'er geheel anders uit zien. Het moet wel uit eene Buisagtige Schaal beſtaan, doch in dezelve is een byzonder Kegelvormig Huisje verborgen, het welke middelſchotten overdwars heeft: bygevolg ſluiten in dezelve de Schaalige middelſchotten, die de Kamertjes formeeren, tegen de binnenzyde van het Kegelvormig Huisje, dat in de Belemniet ſteekt, en geenszins, gelyk in de Orthoceratieten, tegen de binnenzyde van de Buisagtige Schaal, die eigentlyk de Geſtalte van de Belemniet fatſoeneert, aan. Dit is myne twyfeling die ik maak tegen het van TOZZETTI opgegeven Origineel.

Wat, nu, het Origineel belangt van FERMIN: welke betrekking heeft dat hier toe? 't Komt wel belachelyk voor, dat een ongenoemde Geleerde dien Heer met drift voor de Scheenen werpt, hoe hy een beſchadigde Spaanſche Zeekat (*Loligo*), die de Armen waren afgeſcheurd, voor een Belemnieten-Origineel had aangezien (*y*), doch deeze tegenwerping is inderdaad niet van allen grond ontbloot. Men vergelyke ſlegts die Soort van *Sepia*, welke *Loligo* geheten wordt, met de Tekening, welke in OLEARII Gottorſiſchen Kunſt Kammer op de Zesentwintigſte Plaat, by Nommer 2, voorkomt (z), en ſtelle zig voor, dat dit Lighaam de Armen zo wel als de *Tentacula* afgerukt worden, [die het beiden, als bekend is, zeer ligt verlieſt;] men houde dan daar tegen over de Tekening van het zogenaamde Belemnieten Origineel van FERMIN, gelyk die ons is medegedeeld (*a*); zo zal men tuſſchen eene Spaanſche Zeekat, welke haare Armen kwyt geraakt is, en dit zyn voorgewende Belemnieten-Origineel een ongemeen groote overeenkomſt beſpeuren. Doch, het zy hier mede zo het wil: het Fermynſche Lighaam mag een ſtuk van een *Loligo* zyn, of niet: men vindt hetzelve, ten minſte, daar mede veel overeenkomſtiger dan met een Belemniet. Dit Lighaam heeft van agteren, aan het Lighaam, wat Vleugelagtigs, 't welk van den Heer FERMIN gehouden wordt voor Zwemvinnen, die hy zegt te beſtaan uit eene Spieragtige zelfſtandigheid en overdwars loopende Vezelen, die, als 't ware, een dik Leder formeerden. Is dit nu zoo, dan was het waarlyk iets

(*v*) *Dictionn. des Foſſiles.* p. 70.

(*x*) In zyn boven aangehaalde Brief aan BERTRAND. *Ibid.* p. 80.

(*y*) Des Stralſundiſchen Magazins Vierde Stuk, p. 194.

(*z*) Van deeze Soort van *Sepia* komen ook de Afbeeldingen by SEBA, *Theſaur. Rer. Naturalium*, in 't Derde Deel, Tab. IV. fig. 1, enz. voor. [Men vindtze insgelyks by ALDROVANDUS, JOHNSTON en andere beſchryvers der Dieren.]

(*a*) *Bibliotheque des Sciences & des beaux Arts.* TOM. XXVI. Part. I. Anno 1766. Art. 4. p. 83.

iets wonders, dat men aan zo veele duizenden van Belemnieten, als 'er gevonden zyn, geen het minſte Kenteken, van deeze aan de buitenſte Huid vaſt gezeten hebbende Vinnen, ontdekt of waargenomen hebbe. Bovendien kwam in dit Lighaam, 't welk de Heer FERMIN zorgvuldig ontleed heeft, ook niet het geringſte blyk voor van iets, 't welk het Veelkamerige Huisje, of *Alveolus*, hadt kunnen fatſoeneeren. Dit moeſt evenwel plaats hebben, indien men zulk een Lighaam voor het Origineel der Belemnieten houden zou. Ik geloof, derhalve, dat noch de Tozzettiſche, noch de Ferminiſche ontdekking ons het waare Origineel van deeze Verſteening heeft aan de hand gegeven, en omhels zo lang het voorgemelde Gevoelen van ROSINUS, KLEIN, BREYN, en anderen, tot dat een ander Lighaam gevonden zy, het welk meer overeenkomſt heeft met de Belemnieten.

Deeze Lighaamen zyn, gelyk voorheen gemeld is, niet allen van eenerley Soort. Wy houden het gevoeglyk, de ondoorſchynende van de half doorſchynende te ſchiften. De eerſtgemelden kunnen bekwaamlyk, volgens haare Geſtalte, in Cylindriſche, Kegelvormige, Spilagtige, gegroefde en gekromde, onderſcheiden worden.

De *Cylindriſche* behouden nagenoeg de zelfde dikte tot aan de plaats, daar de Belemniet zig tot een Punt begint te vormen, die echter in de meeſten verlooren is gegaan: weshalve zy zig nagenoeg als regte Stokjes vertoonen. Die van middelmaatige dikte houden in doorſnyding ongevaar een half Duim. Van zodanige Cylindriſche Belemnieten komen de Afbeeldingen voor by KLEIN, *de Tubulis Marinis*, Tab. VII, als ook Tab. VIII. Fig. 2, 4, 5; in BRUCKMANNS *Theſ.*, *Subterran. Ducat. Brunswig.* Tab. XIV. 5: in EHRHARDTS *Diſſ. de Belemnitis Suevicis*, Fig. 6. en in LANG. *Hiſt. Lap. figur.* Tab. XXXVI. Ten aanzien van de Punt heeft men

1. Cylindriſche Belemnieten, met eene ſcherpe Punt. KLEIN, Tab. VIII. fig. 6, 10. EHRHARDT, fig. 6.

2. Cylindriſche Belemnieten met eene verlangde ſcherpe Punt. Dit zyn de *Oxyrynchi* van LUID; KLEIN, Tab. VIII. 5.

3. Cylindriſche Belemnieten met eene ronde ſtompe Punt. Dit is de *Dactylus Idæus* der Ouden. KLEIN Tab. VII. 1. Tab. VIII. 8. BRUCKMANN Tab. XVI. 8, 9, 10.

De *Kegelvormige* Belemnieten neemen allengs in dikte af tot aan haar Punt; doch in dier voegen, dat by ſommigen deeze afneeming aanmerkelyker is en ſpoediger, dan by anderen. De Punten zyn in eenigen ſcherp, in anderen ſtomp: weshalve menze verdeelt in de navolgende Soorten.

4. Kegelvormige Belemnieten met eene ſcherpe Punt: BRUCKMANN Tab. XVI. N. 1, 12, 13.

5. Kegelvormige Belemnieten met eene ſtompe Punt. BRUCKMANN Tab. VIII. 14. KLEIN Tab. VIII. 14. Hier moet men de genen, die van Natuure een zodanige hebben, met de genen die afgeſleeten zyn, niet verwarren.

6. Pieramiedaale Belemnieten. Deeze behooren ook tot de Kegelvormige, maar hebben eene taamelyk breede Grondvlakte, en verdunnen ſchielyker dan de eigentlyk zogenaamde Kegelvormige. SCHEUCHZER maakt van dezelven, uit LANGII *Hiſt. Lapid. figurat. Helvetiæ*, Tab. 37, gewag, in zynen *Nomenclator*, by KLEIN, *Sciagraphia Lithologica curioſa*, p. 25. Wy ſtaan niettemin nog

nog in twyfel, of men een byzondere Soort van deeze Pieramiedaale Belemnieten te maaken hebbe. De Tekeningen, by Langius, wyzen eer Kegelvormige dan Pieramidaale aan, en de genen, wien deeze naam, uit hoofde der Geſtalte, toekomen zoude, zyn meeſt afgebrokene Endſtukken, ten deele van Kegelvormige, ten deele van Spilagtige Belemnieten.

De *Spilagtige* Belemnieten zyn in het midden dikſt, en eindigen aan 't eene end in eene verlangde Punt; terwyl het andere end allengs in dikte afneemt, hebbende op de Grondvlakte, gelyk alle Belemnieten, een naar het middelpunt geſtrekte Vezelagtige Structuur; des het niet geloofbaar is, dat deeze Grondvlakte insgelyks in een Punt zal hebben uitgeloopen. Men vindt deeze zo overvloedig niet, als de Kegelvormige en Cylindriſche: ook moeten zy niet verward worden met ſommige Verſteende Echinieten-Pennen, die naar dezelven gelyken. Deeze hebben geene zo geſtraalde Vezelagtige Structuur. Verſcheidene zyn weleer van Gevoelen geweeſt, als of mooglyk alle Belemnieten eene Spilagtige Geſtalte hadden gehad, en dat onze Kegelvormige, zo wel als de Cylindriſche, die wy thans hebben, ſlegts brokken van de gedagte Spilagtige, waren: doch dit vermoeden is niet bewyslyk. Men kan, evenwel, de beſtaanlykheid van deeze Spilagtige Belemnieten geenszins in twyfel trekken. Ik bezit verſcheidene daar van, en heb eenigen enkel daarom aan ſtukken geſlagen, om my uit derzelver inwendige Structuur te overtuigen, dat het Belemnieten en geene Zeeappel-Pennen zyn, waar voor ikze weleer had aangezien. Andere Autheuren maaken 'er ook melding van. Luid, N. 1702, geeftze den naam van *Belemnitæ Ari piſtillum referentes.* Hem volgt Hellwing, *Lithogr. Angerburg.* p. 28, en Scheuchzer, *in Nomenclatore*, p. 27. Klein, *de Tubul. Marinis*, p. 17, noemtze *Fuſiformes*, en levert 'er, Tab. VIII. 13, eene aftekening van. Langius, *Hiſt. Lap. figurat. Helvetiæ*, Tab. 37. N. 3, heeft ook een dergelyke, welke van hem onder de *Sulcati* betrokken wordt. De Italiaan, Antonius Ghedinus, heeft over deeze een byzonder Vertoog, in het Eerſte Deel der *Acta Bononienſia*, p. 70, laaten invoegen. Verder gewaagt Morton van deeze Soort in zyne *Natuurlyke Hiſtorie van Northampton*, p. 178, als ook reeds Gesner, *de fig. Lapidum*, p. 93, die echter, gelyk hy zelf bekent, nooit dergelyken hadt gezien, en tevens van Gevoelen was, dat de gewoone Belemnieten maar helften van zodanige Spilagtige Belemnieten zyn. Baijer in zyne *Oryctograph. Norica*, p. 18: Ritter *in Oryctogr. Goſlarienſi*, p. 11, vergeleeken met Tab. II. fig. 8: de Heer Andrea, in zyne Switzerſche Brieven, im Hannoveriſchen Magazin, van 't Jaar 1764, p. 508: de Heer Davila *Catalogue raiſonné*, Tom. III. p. 61: als ook reeds Lachmund, *in Oryctogr. Hildesheimenſi*, Cap. 10, maaken van de zodanigen insgelyks gewag. De *Alveoli*, die zig in dit ſlag van Belemnieten bevinden, zyn ook Spilagtig, weshalve Luid, *Lithophyl. Britannici*, p. 87. N. 1671, van *Alveoli Fuſiformes* ſpreekt. Wy merken van dezelven twee Soorten aan.

7. Spilagtige Belemnieten die dikſt in 't midden zyn. Dit zyn juiſt de genen welken wy thans beſchreeven hebben.

8. Spilagtige Belemnieten, die naar het eene end toe dikſt zyn, hebbende een ronde Punt en derhalve eene byna Knodsagtige Geſtalte. Het zyn waare Belemnieten en geene Zeeappel-Pennen. Men vindtze nog zeldzaamer, dan de eigenlyke Spilagtige. Die ik bezit, zyn uit het Goſlariſche afkomſtig. Ritter maakt ook van dezelven, *in Oryctogr. Goſlarienſi*, p. 11, gewag. Zy zyn ongevaar een Duim lang en zwartagtig bruin van Kleur. Of 'er grootere voorkomen, weet ik niet.

De

De *Gegroefde* Belemnieten hebben op haare buitenſte Oppervlakte één of meer nu diepere, nu ondiepere Groefjes overlangs, die nagenoeg een Geut of open Kanaal gelyken, en daarom worden zy ook *Belemnitæ canaliculati*, *Belemnitæ ſulcati* getyteld. Men vindt zodanige Groefjes op Kegelvormige zo wel als op Spilagtige, en wy merken derhalven aan

9. Gegroefde Belemnieten met eene Sleuf, die zig van de Grondvlakte tot aan de Endſpits uitſtrekt. Zy heeten *Belemnitæ monoſulci.* Van de zodanigen gewaagt BAUHINUS, *in Hiſt. Fontis Bollenſis*, p. 34: BAIJER *Oryctogr. Nor.* p. 36, vergeleeken met Tab. I. fig. 3, 4: LUID. N. 1677 en 1720: LANGIUS, *Hiſt. Lap. fig. Helvet.* p. 131: MORTON, *Nat. Hiſt. of Northamptonshire* p. 179: EHRHARDT *de Belemnitis Suevicis*, Fig. 6.

10. Gegroefde Belemnieten met twee Sleuven, boven by de Punt, *Belemnitæ biſulci*, of, gelyk SCHEUCHZER dezelven noemt, *Belemnitæ binis ad apicem Sulcis.* Zie MORTON op de zelfde plaats, en SCHEUCHZERS *Nomenclator*, KLEIN *Sciagraphia*, p. 27.

11. Gegroefde Belemnieten met drie Sleuven boven by de Punt, *Belemnitæ triſulci:* zie BAUHIN. *Hiſt. Font. Boll.* p. 34: BAIJER *Oryctogr.* p. 36, vergeleeken met Tab. I. fig. 5: MORTON, p. 176: EHRHARDT, Fig. 1: SCHEUCHZER *Nomenclator*, p. 27.

Van de *gekromde* Belemnieten kunnen wy nog maar eene enkele Soort opgeeven, welke zyn

12. De Belemnieten met eene kromme Punt. LUID was de eerſte, die van zodanig eene, onder den naam van *Belemnites arcuatus*, gewag maakte (*), en het is nog niet zeker, of dit niet eene door drukking krom geboogene Belemniet geweeſt zy. Na hem kwam SCHEUCHZER, die, in zynen *Nomenclator*, op de eene plaats (*b*) van een, welke door ſtoot of drukking gekneusd en krom geworden is; op de andere plaats (*c*) niet zo zeer van de *Belemnitæ curvati*, als veeleer van de *Belemnitæ cavitate curvatâ* ſpreekt, en zig deswegen op MORTON beroept. In laater tyd heeft ons de Heer ANDREA, in zyne *Switzerſche Brieven*, de verzekering gegeven, dat men in de Switzerſche Kabinetten onbeſchadigde Belemnieten, die eene kromme Punt hebben, aantreft (*d*). Het eene Exemplaar, daar van, hadt hy in het voortreffelyke Kabinet van den Heer AMMAN, te Schafhauſen, gezien (*e*), en dit was uit de Steengroeven by Maaſtricht gekomen: het andere bevondt zig in de keurlyke Verzameling van den Heer d'ANNONE (*f*), zynde vermoedelyk even 't zelfde, als dat de Heer D'ANNONE, op Plaat I * van dit Werk, in Aftekening heeft laaten brengen. De beſtaanlykheid van zulke gekromde Belemnieten wordt door den Heer DE LA TOURETTE ontkend (*g*). Tot heden toe is de zaak nog niet geheel buiten twyfeling geſteld, niettegenſtaande de mooglykheid, dat 'er zodanige kunnen zyn, uit derzelver overeenkomſtigheid met de Orthoceratieten en Lituieten, van welke de eerſten regt, de anderen gekromd zyn, niet ontkend kan worden. De reeds gevondene gekromde Belemnieten moet men naauwkeurig onderzoeken, of zy die Krom-

te

(*) *In Lithophylacio Britannico.* N. 1683.
(*b*) Pag. 23.
(*c*) Pag. 30. N. 11.
(*d*) In den Hannoveriſchen Anzeigen. v. J. 1764. p. 78.
(*e*) Aldaar, p. 508.
(*f*) In het zelfde Werk, p. 771.
(*g*) In BERTRANDS *Dictionn. des Foſſiles.* Tom. I.

te uit de Natuur, dan door eenig Toeval bekomen hebben. Zyn 'er werkelyk zodanigen, dan zyn zy tot heden niettemin nog ongemeen zeldzaam.

De tot dus verre gedagte Soorten van Belemnieten behooren tot de ondoorſchynende. De *doorſchynende* worden van Luid *Electrini*, dat is Barnſteenagtige; van anderen *ſemidiaphani*, *ſemipellucidi*, *Belemnitæ Pruſſici* getyteld; om dat menze meeſt in Pruiſſen en de Landen daaromſtreeks, ontmoet. Haare halfdoorſchynendheid alleen onderſcheidtze van de genen, die wy reeds beſchreeven hebben; als met welken zy, ten opzigt van de Geſtalte en Grootte, volmaakt overeenkomen. Even 't zelfde Lighaam, waarvan een ondoorſchynende Belemniet gekomen is, hadt ook een halfdoorſchynende kunnen worden. In beiden is de zelfſtandigheid, de plaatzing der Alveolen, de rigting der Vezelen, en de loop van de Peesbuis, naar de Punt toe, eenerley. Enkel daar in beſtaat het onderſcheid, dat de zelfſtandigheid der halfdoorſchynende Belemnieten door een grooter overvloed van Mineraale Zuuren meer en fyner opgeloſt geworden is, en dat dus in dezelven meer van dat Kryſtalliſche Vogt, het welk, met Gyps-Aarde verzadigd, de grondſtof van de Gyps-Spaath is, heeft kunnen indringen. Hoe meer zulks geſchieden kon, hoe doorſchynender de Belemniet moeſt worden. Aan eenigen van dezelven is nog het Schaalige bekleedzel, dat zy gehad hebben, buiten om de Vezelagtige zelfſtandigheid heen, duidelyk kenbaar: het welk ook gezegd kan worden van de fyne Parkementagtige Schaal, daar het Veelkamerig Huisje in is beſlooten.

Dit zyn de bekend gewordene Soorten van Belemnieten. Vergelykt men dezelven met de genen, welke Scheuchzer opgegeven heeft, zo is wel zyn getal grooter, maar men zal ook tevens bevinden, dat hy die Soorten, door 't in acht neemen van zekere toevallige Eigenſchappen, buiten noodzaake vermenigvuldigd heeft. Dus kan, by voorbeeld, zyn *Belemnites alio Belemnite prægnans*, *Nomenclator*, p. 28, tot geene byzondere Soort gemaakt worden: alzo dit louter iets toevalligs is, wanneer eene Belemniet, door een onverhoedſe ſtoot of drukking, in een andere geſchooven wordt. De *Belemnites Entrochi inſtar geniculatus* is of het enkele Veelkamerige Huisje van een Belemniet, of de Scheuchzerſche Geniculatie is een loutere Inbeelding; welk laatſte my daarom te waarſchynlyker voorkomt, dat ik zelf dergelyke Belemnieten bezit, die door drukking zekere ongemeen fyne Scheurtjes overdwars bekomen hebben; waar omtrent in den eerſten opſlag blykt, dat deeze Scheuren iets toevalligs en geene Geniculatie of Articulatie zyn. De Scheuchzeriſche *Belemnites polymitus*, p. 29, N. IX, (*) is nog veele twyfeling onderhevig. Is het een Belemniet, zo zyn de figuuren, die zig op de zodanigen bevinden, of van Vermiculieten, of, het welke nog waarſchynlyker is, van die evenwydige trekken en cirkels ontſtaan, die men ook op andere Conchyliën, inzonderheid op de Terebratulieten aantreft, en die, volgens het denkbeeld van ſommigen, uit zeker klein ſlag van Oſtracieten, volgens anderen uit andere oirzaaken, zouden voortgekomen zyn. Dit heb ik reeds by gelegenheid aangemerkt. In Ehrhardts Verhandeling over de Swabiſche Belemnieten (†) vindt men een duidelyk bewys daar van. Hier toe is ook, naar alle waarſchynlykheid, dat Exemplaar te betrekken, waar van Bruckmann de Aftekening medegedeeld heeft (§). De *Belemnites tuberoſus* van Luid, N. 1732, daar Scheuchzer insgelyks, en wel pag. 30. N. X, gewag van maakt, en waar van, onder de *Tubuli marini* van Klein, Tab. VIII. fig. 12, eene Aftekening voorkomt, is ook geen eigen Soort van Belemnieten. Men zal nog geene Kogelvormige gevonden hebben: dit zou tegen de algemeene Kentekenen van

(*) Men vindtze in zyn *Specimen Lithographiæ Helveticæ*, p. 44. fig. 59, en in het Werk van Klein, *de Tubulis Marinis*, Tab. IX, N. 7, 8, afgebeeld.

(†) *Diſſert. de Belemnitis Suevicis*, fig. 10.

(§) *In Theſauro ſubterraneo Ducatus Brunsvig.* Tab. XVI. fig. 9.

van de Werktuiglyke Structuur der Belemnieten ſtryden. Het is niets meer dan een *Alveolus* of Kegelvormig Huisje, het welken in eene *Matrix* ingeſlooten is geweeſt, welke, toevalliger wyze, eene Kogelagtige figuur hadt, en die even zo wel, door een onverhoedſe Stoot of drukking, hoekig hadt kunnen uitvallen. SCHEUCHZER maakt verder, op de aangehaalde plaats, gewag van eene Belemniet, die eene Cylindriſche en gelykerwys een Wormbuisje geboogene holligheid zou hebben: doch hier omtrent ſchynt misſchien ook eene verwarring plaats te hebben gehad. Indien, naamelyk, de holligheid door het uitvallen van een Veelkamerig Huisje ontſtaan ware, zo moeſt dezelve Kegelvormig en regt uitloopende zyn. Misſchien heeft een Fragment van eene Lituiet, tot deeze Scheuchzeriſche Belemnieten-Soort gelegenheid gegeven. De *Lapis Belemnitæ ſimilis figuræ conicæ*, waar van die zelfde Autheur, op N. XII, gewaagt, is, naar alle aanzien, van eene louter toevallige vorming, en geen Petrefakt. De daarop volgende *Belemnites lamellatus* ſchynt of een enkel Alveolen-Huisje, of een Soort van Trochieten, die uit dunne Leedjes beſtaat, te zyn.

Thans komen wy tot den toeſtand, in welken zig de Belemnieten onder de Verſteende Zaaken bevinden. Dezelve zyn even zodanige toevalligheden, als de andere Verſteende Zee-Schepzelen, onderhevig geweeſt. Men vindtze gemeenlyk gebroken, ten deele afgeſleeten, meeſt van haare Natuurlyke Schaal beroofd, dikwils plat gedrukt en doorgaans, vooral wanneer zy in de *Matrix* leggen, onder andere Schaalige Zee-Lighaamen vermengd, ja als met dezelven daar in geſmeeten. Van gebrokene en beſchadigde komen 'er ongelyk meer voor, dan van die geheel en volkomen geconſerveerd zyn. De reden hier van zal ten deele gelegen zyn in haare Geſtalte, dewyl zy lange en naar evenredigheid dunne Lighaamen hebben; ten deele in haare dunne Schaal en ten deele Spaathige ligt verbreekbaare inwendige zelfſtandigheid: maar of het derhalve regt is, 't geen ſommigen gelooven, dat geen één volkomene Belemniet hedendaags voor handen zy, en dat alle Belemnieten niets meer dan brokken zyn van een Lighaam, welks Geſtalte ons tot nog toe geheel onbekend is, kan bezwaarlyk toegeſtaan worden. Onder zo veele duizend Belemnieten zou het byna een Wonder zyn, dat 'er ten minſte niet één eenig geheel en onbeſchadigd, onder de Verſteende Zaaken, voorkwame. Wy houden die genen voor byna volmaakt geconſerveerd, welke haare Punt en Veelkamerig Huisje nog geheel en onbeſchadigd hebben, maar gelooven tevens, dat van vooren, waar deeze Concameratie eindigt, het Dier, 't welk de Belemniet weleer bewoonde, een vrye en ledige plaats, tot zyne Wooning, gehad moet hebben; doch welke, gelykerwys in de meeſte Orthoceratieten, Ammonieten en Nautilieten, verlooren gegaan zy. Deeze ledige plaats is vermoedelyk in het voorſte gedeelte van die Schaal geweeſt, welke het Alveolen-Huisje omkleedt: zo dat het end van gedagte Schaal aan het end der uitwendige Schaal, welke eigentlyk de Belemniet uitmaakt, vaſt aangeſlooten is geweeſt. Neemt men dit aan, naamelyk, dat de uiterſte omtrekken van de Schaal der Alveolus en die van de Belemniet, elkander in 't ronde hebben aangeraakt, zo kan men daar uit ook begrypen, hoe dat Veelkamerige Huisje in de Belemniet vaſt gemaakt is geweeſt; naamelyk van onderen door de vereeniging van de Alveolen-Schaal met de Schaal der Belemniet; van boven door de ſterke Pees, die tot aan de uiterſte Punt heeft doorgeloopen. Indien 'er, derhalve, een Belemniet te vinden ware, die de kanten, aan den omtrek van de Grondvlakte, ſcherp hadt, zo dat men niets ter wereld van de Straalige Structuur ontdekte, met eene ledige holligheid van onderen, in welke, op eenige diepte inwaards, zig eerſt het Veelkamerig Huisje vertoonde; zynde dezelve, bovendien, aan de Punt onbeſchadigd, en met een Knopje voorzien: dan zou ik zodanig eene voor volmaakt en in haar geheel geconſerveerd houden. Maar op dien voet zullen waarlyk hedendaags zeer weinige volkomene Belemnieten te vinden zyn. Aan den anderen kant geloof ik,

ik, dat, wanneer men een lange, naar alle aanzien volkomene Belemniet mogt hebben, op wier Breuk zig de Straalige Structuur, tot aan het Middelpunt, zonder het minſte merkteken van een daar in bevindelyk Alveolen-Huisje uitſtrekte; men alsdan nog niet, met volſtrekt onwederſpreekelyke zekerheid, zou mogen beweeren, dat het deel, waar in de Alveolen gezeten hadden, verlooren was gegaan. De ledige ruimte, waar in het Dier van vooren heeft gezeten, kan voor handen, en eerſt agter dezelve het Veelkamerig Huisje aan te treffen zyn. Deeze ledige ruimte is misſchien met eene Slymige zelfſtandigheid van het Dier, by deszelfs kwetzing of dood, opgevuld geworden, en dat deeze Slym zelve die Vezelagtigheid geformeerd hebbe. Eene Tuinſlak, gekwetſt wordende, vervult op dergelyke manier het voorſte gedeelte van haar Huisje met zodanig een Slymig Vogt, en dat hetzelve, inzonderheid wanneer het zig met fyn ſtof of Aarde vermengd heeft, in ſtaat is, om een geſtraald Spaathig wezen voort te brengen, bewyzen de boven aangehaalde Quedlinburgſe Conchyliën, die men in eene bedding vindt van graauwe vette Kley. Men behoorde, derhalve, meer Belemnieten, die in grootte en langte, naar alle aanzien, volkomen waren, en op de Breuk niets van het Alveolen-Huisje vertoonden, maar louter Straalen tot aan het middelpunt hadden, met zorgvuldigheid door te doen zaagen. Misſchien zou men dus ontwaar worden, dat veele Belemnieten volkomen zyn, welke men tot heden toe, wegens de volſtrekte onzigtbaarheid van het in haar midden gelegen Huisje, voor onvolmaakt gehouden heeft. Ver uit de meeſten hebben, in de Verſteening, nu meer dan minder ſchade geleeden; om niet te melden, dat een aanzienlyk gedeelte, vooral der halfdoorſchynende, door het voortrollen zodanig afgeſleeten is, dat zy van boven en van onderen tegennatuurlyk rond geworden zyn. Eenige van de gebrokene zyn, door toevloed van een vermoedelyk uit haar zelf in de opening van de Breuk gedrongen Vogt, 't welk eene bindende en verhardende kragt gehad moet hebben, wederom, doch zodanig te ſamen gegroeid, dat gemeenlyk het eene deel des Lighaams wat verſchooven legt; alzo de Breuk door een ſtoot of drukking is veroirzaakt. Hier uit zou men haaſt beſluiten, dat de ledige Holligheid, tuſſchen de Belemnieten-Schaal en het Veelkamerig Huisje, terwyl het Dier nog levendig was, met een vloeibaare, Slymerige, Geleyagtige zelfſtandigheid, aangevuld heeft moeten zyn, en dat door dit zelfde Slym, wanneer het verhardde, de Vezelagtige Spaathige zelfſtandigheid, die onze Belemnieten opvult, voortgebragt zy geworden.

Zo niet alle Belemnieten, in de Verſteening, veel van haare deelen zyn kwyt geraakt, hebben doch veelen van de genen, die anders nog taamelyk ongeſchonden gebleeven zyn, door de drukking veel van haare Natuurlyke Geſtalte verlooren. Tot heden toe weet men niet anders, dan dat alle Belemnieten, op de Breuk, eenen ronden Omtrek moeten hebben, en dat derhalve haare Schaal rond is. De Omtrek, niettemin, is in veelen langwerpig rond of ovaal, en deeze Geſtalte moet, waarſchynlyk, door eene drukking ontſtaan zyn. Veelen zyn maar aan de éene zyde breed gedrukt, en in nog anderen is de Punt gekneusd en tot een ander poſtuur gekomen. Hier toe behooren, waarſchynlyk, onder anderen, de *Belemnitæ ad mucronem diſtorti* van LUID, *Lithophyl. Britannici* N. 1678. Naar alle aanzien zouden hier toe ook wel veele Belemnieten met eene gekromde Punt te betrekken zyn, hoewel wy tevens nog niet willen ontkennen, dat 'er ook Natuurlyke kunnen zyn, die ten aanzien van de Punt en derzelver Geſtalte van de gewoonlyke afwyken, gelyk dit boven reeds is aangemerkt.

De meeſte Autheuren beweeren, dat de Belemnieten in de Verſteening t'eenemaal van haare Schaal beroofd geworden zyn, en houden het gene men hedendaags van dezelven heeft niet dan voor een loutere Steenkern. De Heer BERTRAND (*b*) wil

(*b*) *Dictionn. des Foſſiles.* Tom. I. p. 67.

wil hier uit bewyzen, dat de Belemnieten niet tot de Schaaldieren behooren kunnen; dewyl men op dezelven geen blyk of overblyfzel van eenige Schaal waarneemt: maar dit voorgeeven is ongegrond. Men vindt zelfs op veelen nog duidelyke ſpooren van haare voormaalige Schaal, en beſpeurt aan veele Exemplaaren, dat haare Schaal, gelykerwys in de Conchyliën, uit louter fyne over elkander leggende Lamellen beſtaan heeft, die van eene geheel andere Structuur en zelfſtandigheid zyn, dan het inwendige Vezelagtige, dat tegen de Schaalen aan ſluit.

Gemeenlyk komen de Belemnieten, als menze in het Aardryk vindt, in gezelſchap voor van andere Schaalige Zee-Lighaamen, van welken de genen, die zig gewoon zyn aan andere Lighaamen te hechten en vaſt te zetten, ook op de Belemnieten aangetroffen worden. Men vindt 'er Vermiculieten of Verſteende Wormbuisjes aan, van verſchillende grootte (*i*), en heeft tevens beſpeurd, dat gemeenlyk ſlegts de groote Belemnieten dergelyken op zig hebben (*k*). DAVID ERSKINE BAKER (*l*) maakt in de Philoſophiſche Transactiën veel ophef van dergelyke met Wormbuisjes bezette Belemnieten, en moet derhalve niet geweten hebben, dat zodanige Stukken, ten minſte in Duitſchland en Switzerland, zelfs geen zeer groote zeldzaamheid zyn. Buiten en behalve de Vermiculieten vindt men dikwils op de Belemnieten veelerley kleine Conchyliën, inzonderheid van de genen, die tot de zogenaamde *Conchæ Paraſiticæ* behooren; gelyk Oeſterſchulpjes, Zee-Eikeltjes en dergelyken (*m*). Trochieten hebben 'er zig, gelyk SCHEUCHZER (*n*) opmerkt, ook onder gemengd, en verder Koraalen, welk laatſte doch zeer zeldzaam voorkomt (*o*). En, zo zig al geen dergelyke Zee-Schepzelen op de Belemnieten hebben vaſtgezet, vindt men dezelven doch in haar Matrix, en op de plaatſen, daar zy uitgegraven worden, van deeze en andere Schaalige Zee-Dieren vergezeld. Waar by ook tevens haar geheele legging en onordentlyke vermenging te kennen geeft, dat zy op de plaatſen, daar men ze vindt, haar Natuurlyke Legerſtede niet gehad hebben, maar van Stroomen of Vloeden derwaards gedreeven, en met de andere Conchyliën door elkander geſmeeten moeten zyn. De Heer EHRHARDT (*p*) heeft willen opmerken, dat ieder byzonder ſlag van Belemnieten zekere Soorten van Conchyliën tot haar eigen gezelſchap heeft: zeggende dat gemeenlyk de *Belemnitæ triſulci* by Ammonieten, de *monoſulci* by Pectunculieten en Anomieten, de *teretes* of Spilagtige by Aſteriën en kleine Conchyliën, gevonden worden; ten minſte, dat zulks in Swaben plaats heeft. Zo dit zeker gaat, en niet veeleer een loutere toevalligheid op twee plaatſen is; zo zou men daar uit tot het vermoeden kunnen komen, of niet ieder ſlag van Belemnieten in de Zee, even gelyk byzondere Soorten van Conchyliën, haar eigen en bepaalde woonplaats heeft, en dat ook aldaar zig die Schepzelen bevinden, welke met dezelven, door Vloeden en Overſtroomingen, op die plaatſen gebragt zyn, daar men ze tegenwoordig in het Aardryk aantreft.

Belangende de Soort van Verſteening, tot welke de Belemnieten behooren, is het zeker, dat men dezelven of enkel gepetrificeerd of ook tevens gemetallizeerd vindt. De Gepetrificeerde hebben altemaal een Geſtraalde Spaathige Structuur, en zyn om die zelfde reden van geen al te vaſte zelfſtandigheid; echter in allen niet tot den zelfden trap: waar van de reden, naar alle aanzien, zal gelegen zyn in de verſchillende byvoeging en ondermenging van die vreemde Aarddeeltjes, welke zig vereenigd hebben met de ſlymige zelfſtandigheid van het Dier. Belemnieten, die tuſſchen de Alveolen en het Schaalen-Huisje een Kryſtalliſch aanvliegzel zouden hebben, zyn bezwaar-

(*i*) LANGIUS, *Hiſt. Lap. fig. Helvetiæ.* Tom. I. p. 130.

(*k*) *Ibidem.*

(*l*) *Phil. Transact.* N. 409.

(*m*) LUID, *Lithophyl. Britann.* N. 1669, vergeleeken met BERTRANDS *Dictionn.* I. Partie. p. 66.

(*n*) *Nomenclator Lithologicus* in KLEINS *Sciagraphia*, p. 24.

(*o*) Zie de *Switzerſche Brieven* van den Heer ANDREA, im Hannoveriſchen Magazin van 't Jaar 1764. p. 387.

(*p*) *Diſſert. de Belemnitis Suevicis*, p. 53.

zwaarlyk te vinden; dewyl juiſt dit met ongelykſoortige deelen vermengde ſlymige Wezen niet geſchikt is, om door de Coagulatie Kryſtalliſch te worden: doch daar kan zig wel een Kryſtalliſch aanvliegzel tuſſchen de Alveolen-Schoteltjes zetten, gelyk dit reeds door den Heer LUID is aangemerkt (*). Hier omtrent beſtaat het Veelkamerig Huisje der Belemnieten even zo, als het Huisje der Ammonieten en Nautilieten, in welker Kamertjes een Vogt ingeſlooten wordende, hetzelve door langheid van tyd in een Quartzig Kryſtallyn aanvliegzel overgaat. Of de inwendige zelfſtandigheid der Belemnieten zo hard kan worden, dat die aan Staal Vuur zou geeven, twyfelen wy zeer. WORMIUS (*q*), LANGIUS (*r*), BRUCKMANN (*s*), en anderen, hebben zulks beweerd, doch, zo te vermoeden is, zekere naar de Belemnieten volſtrekt gelykende Vuurſteenen, die in 't Kryt gevonden worden, verward gehad met de Belemnieten. Dit vermoeden wy om reden, dat dergelyke misſlag ook begaan is door de Autheuren der *Onomatologia Hiſtoriæ Naturalis completa* (*t*): want aldaar geeft men voor, dat 'er een geheel byzonder ſlag van Belemnieten zoude zyn, die van binnen zwart en geheel ligt waren, geevende ook als een Keyſteen Vuur van zig, en de grootte hebbende van een Vingerlid, zonder Streepen of Straalen, van buiten wit, als waren zy met een Krytige ſchors bekleed. Dit zyn Vuurſteenen en geene Belemnieten. De gemetallizeerde zyn gemeenlyk van eene Zwavelkies doordrongen, en dit is geſchied, na dat de Belemniet tot Verſteening was gekomen. Dikwils heeft deeze Kies zig by Klompen en Druifswyze aan de Oppervlakte der Belemnieten aangezet (*v*). De Yzerhoudende hebben gemeenlyk eene roodagtige Kleur (*x*). Van Koperhoudende Belemnieten of veeleer van Koperhoudende Alveolen, maakt LUID gewag (*y*); als ook van een met Vitriool bezwangerde, die de langte van zeven Duimen hadt, en Zilveragtige Haairtjes uitſchoot (*z*).

De *Matrix* onzer Belemnieten is gemeenlyk een Kalkagtig, ſomtyds een Kleyjig of ook Zandig Geſteente, doch zy worden meer buiten een *Matrix*, dan daar in gevonden; ſomtyds zyn zeer veele te ſamen in ééne Matrix, doch meeſt in zeer ongeregelde legging, ingeſlooten. Volgens de Aanmerking van den Heer EHRHARDT (*a*) zou een iegelyk Soort van Belemnieten eene byzondere en als 't ware haar eigene Soort van Steen tot Matrix hebben: de *Belemnitæ triſulci* zouden in een Kieshoudende, de *monoſulci* in een witte Kalkagtige, de Spilvormige in een graauw Spaathig Geſteente leggen. Dit kan wel waar zyn ten opzigt van eene Landſtreek, werwaards, op verſchillende plaatſen, nu deeze dan gene Belemnieten gevoerd, en in de Slyk zyn blyven zitten; doch in 't algemeen zal men zulks bezwaarlyk kunnen betoogen. Nog een Vermoeden, dat hier toe behoort, moeten wy bybrengen, het welk van HELLWING geopperd is (*b*). Deeze geleerde is van oordeel, dat de Belemnieten altemaal vooraf verſteend zyn geweeſt, eer zy in de *Matrices* gekomen zyn, waar in men ze hedendaags vindt. Hy ſchynt deeze Onderſtelling enkel daarom aangenomen te hebben, dat hy alle Cylindriſche en Kegelvormige Belemnieten voor onvolkomen houdt, geloovende, dat de volkomene de beide enden ſpits moeten hebben: de Belemnieten waren derhalve, na haare Verſteening, door uiterlyk geweld gebroken; 't welk niet geſchied was, wanneer zy een beſtendige ruſtige Legerſtee hadden gehad, en men dezelven op een plaats vond, daar een Zee was uit-

(*) *Lithophyl. Britann.* N. 1742.

(*q*) *In Muſéo*, p. 70.

(*r*) *Hiſt. Lap. fig. Helv.* p. 129.

(*s*) *In Theſaur. ſubterr. Brunsvig.* p. 80. Ook gewaagt DAVILA, in 't Derde Deel van zyn *Catalogue raiſonné*, p. 64, van een ge-agaatizeerde Belemniet; zo dit ook geen misſlag van hem is.

(*t*) In 't Tweede Deel, p. 152. Vermoedelyk heeft de Autheur van dat Artikel dit alles uit het *Muſéum* van WORMIUS, p. 70, ontleend, zonder vooraf te bedenken, in welk een Eeuw het van WORMIUS geſchreeven ware.

(*v*) Inzonderheid verdient hier over BAUHINUS, *in Hiſt. Fontis Bollenſis*, p. 33, nagelezen te worden.

(*x*) SCHEUCHZERS *Nomenclator* in KLEINS *Sciagraphia*, p. 25.

(*y*) *Lithophylac. Britannici*, N. 1745.

(*z*) *Ibidem*, N. 1666. Onder den naam van *Belemnites longiſſimus Vitriolatus*, *ſive ſeptem Unciarum longitudine*, *Argenteis Vitrioli Capillis effloreſcens*.

(*a*) *De Belemnitis Suevicis*, p. 54.

(*b*) *Lithogr. Angerburg.* p. 29.

uitgedroogd. Dat de bodem der Zee tot Verſteening bekwaam zy, kan men niet ontkennen. Ook is het zeker, dat zodanige Belemnieten, die van de Natuurlyke Schaal geheel beroofd zyn, en evenwel nog Vermiculieten, Oſtracieten en diergelyken op zig zittende hebben, in de Zee tot Verſteening zyn gekomen: doch dat de Belemnieten in 't algemeen niet, dan na dat zy in de Zee tot Steen geworden waren, in het Aardryk zyn gekomen (*), is eene gantſch onbewyslyke ſtelling.

Aangaande de Landſtreeken en Plaatſen, waar men Belemnieten aantreft, voegen wy 'er dit by. Men vindt dezelven niet overal, en ook dikwils niet, daar anders veelerley Verſteende Zee-Schepzelen voorkomen. Zo merkt LUID aan (*c*), dat men de Belemnieten in geheel Engeland vindt, uitgenomen in Cambria. In het Piemonteeſche zyn zy, volgens den Heer D'ALLION, maar op een enkele plaats aan te treffen (*d*). Hieromſtreeks en in andere deelen van Thuringen, worden zy insgelyks niet gevonden. In andere Landen en Geweſten komen zy, in tegendeel, des te overvloediger voor; ja men heeft opgemerkt, dat gemeenlyk, in een zelfden oord, maar één ſlag van Belemnieten menigvuldigſt is aan te treffen, en dat men niet ligt half doorſchynende en ondoorſchynende, Kegel- en Spilvormige, te gelyk by elkander vindt (*e*). Het zou te wydloopig zyn, wanneer ik hier alle die Plaatſen wilde opnoemen, welke als Legerſteden der Belemnieten worden opgegeven. Men behoeft ſlegts de **Naturgeſchichte des Mineral-Reichs** van den Heer BAUMER (*f*) te neemen, en daar mede de beſchryvingen der Naturaliën-Verzamelingen of Kabinetten, in 't byzonder die van het Kundmanniſche (*g*), Bruckmanniſche (*h*), Richteriſche (*i*), Hofmanniſche (*k*), Davilaiſche (*l*), en anderen, te vergelyken; zo zal men in ſtaat zyn, een groote Naamlyſt van de Plaatſen, waar zig deeze Verſteening vinden laat, op te maaken. In 't byzonder zyn de Saxiſche Belemnieten door MYLIUS (*m*), de Swabiſche en Frankiſche door EHRHARDT (*n*), BAIJER (*o*), BAUDER (*p*) en BAUHINUS (*q*); de Brunswykſche door BRUCKMANN (*r*), de Saltzthaliſche door MEIJER (*s*), de Goſlariſche door RITTER (*t*) en ZUCKERT (*v*); de Calenbergſche door reeds gezegden Heer Rector RITTER (*x*), de Hildesheimſche door LACHMUND (*y*) en LEIBNITZ (*z*); de Potsdamſche door ELSHOLTZ (*a*), de Niendorpiſche door SIEVERS (*b*), de Lubekſe door VON MELLE (*c*), de Angerburgiſche door HELLWING (*d*); de Pruiſſiſche door BREYN (*e*), die van Frankfort aan de Oder door CARTHEUSER (*f*), de Sileziſche door VOLCKMANN (*g*), beſchreeven. Over de Switzerſche Belemnieten verdienen boven anderen LANGIUS (*h*), BOURGUET (*i*),

en

(*) [**In das Steinreich gerathen.** Ik heb het woord *Steenryk*, of *in het Steenryk*, vermyd te gebruiken, om dat het niet duidelyk is, en daar voor doorgaans gezegd, *onder de Verſteende Zaaken*, 't welk my de Heer WALCH toeſcheen daar mede te beoogen; doch ſomtyds ook *in het Aardryk*, gelyk het hier blykt te moeten zyn: want dan waren zy in de Zee reeds *in het Ryk der Steenen*, of *onder de Verſteende Zaaken*, dat is, *tot Verſteening*, gekomen.]

(*c*) *Lithophyl. Britann.* p. 86.

(*d*) *Oryctogr. Pedemont.* p. 50.

(*e*) Zie EHRHARDTS *Diſſert. de Belemnitis Suevicis*, p. 36.

(*f*) **Erſter Theil** / **S.** 306.

(*g*) *Rariora Naturæ & Artis.*

(*h*) *De Belemnitis Muſéi ſui*, in zyne Eerſte *Centuria Epiſtol.* N. 65.

(*i*) *Muſéum Richterianum.*

(*k*) FRISCH *Muſéum Hofmannianum.*

(*l*) *Catalogue raiſonné.*

(*m*) *Saxoniæ ſubterraneæ*, Part. II. p. 67.

(*n*) *Diſſert. de Belemn. Suevicis.*

(*o*) *Oryctogr. Norica*, p. 65.

(*p*) **Vom Altorfiſchen Belemniten-Marmor** / **im erſten Theil der Fränkiſchen Sammlungen** / **S.** 298.

(*q*) *Hiſt. Fontis Boll.* 1660. Quarto.

(*r*) *Theſaur. ſubt. Duc. Brunsvig.* p. 73.

(*s*) **Von den Saltzthaliſchen Bildersteinen im erſten Theile der Mineralogiſchen Beluſtigungen** / **S.** 323.

(*t*) *Oryctogr. Goſlarienſis*, § III. p. 11.

(*v*) **In der Naturgeſchichte des Oberharzes** / p. 297.

(*x*) *Oryctogr. Calenberg.* Spec. I. p. 13, 14. Spec. II. p. 10, 14.

(*y*) *Oryctogr. Hildesheim.* Cap. X. p. 24.

(*z*) *In Protogæa*, Tab. VIII.

(*a*) *In Ephem. Natur. Curioſorum*, Ann. 1678. p. 233.

(*b*) *In Curioſis Niendorpenſibus*, Spec. 3.

(*c*) *De Lapidibus figuratis Agri Littorisque Lubecenſis*, p. 13.

(*d*) *Lithogr. Angerburgicæ*, Part. II. p. 123.

(*e*) *Diſſ. de Polythalamiis*, Dantz. 1732. Quarto.

(*f*) *Oryctogr. Viadrina*, p. 36.

(*g*) *Sileſia ſubt.* p. 165, 166, met Tab. XXVIII. vergeleeken.

(*h*) *Hiſt. Lap. figur. Helvet.* Tab. 37.

(*i*) *Tr. des Petrifications*, Tab. 55.

en in 't byzonder over die van 't Bernſche Gebied BERTRAND (*k*); over de Spaanſchen TORRUBIA (*l*), over de Franſchen ALLION DULAC (*m*) en GUETTARD (*n*), over de Piemonteeſchen KAREL ALLION (*o*), over de Engelſchen LUID (*p*), BAKER (*q*) en BRANDER (*r*); over de Schotſchen SIBBALD (*s*), en over de Sweedſchen BROMEL (*t*), nagezien te worden.

Eer wy tot het Hiſtoriſch gedeelte van dit Hoofdſtuk overgaan, zullen wy de Autheuren opnoemen, die byzondere Verhandelingen over de Belemnieten aan 't licht gegeven hebben; 't welk de navolgende zyn.

1. JOH. SIGISMUND ELSHOLTZ, die eene Aanmerking *de Succino foſſili & Lapide Belemnite*, in de *Miſcellanea Academiæ Cæſareæ Naturæ Curioſorum*, van de Jaaren 1678 en 1679, pag. 223, heeft laaten plaatzen. Dezelve is zeer kort, en betreft de Barnſteenagtige, halfdoorſchynende, Belemnieten, welke men by Potzdam aantreft.

2. EDUARD LUID, in een Brief *de Aſteria & Belemnite*, welke in zyn *Lithophylacium Britannicum*, pag. 114, te vinden is. Hy onderzoekt den oirſprong der Belemnieten, en gelooft, dat het Narwhals-Hoornen of een *Fluor concretus* van de *Penicillus Marinus* zyn.

3. JOH. JAC. SCHEUCHZER, dien wy met regt hier toe betrekken kunnen, ofſchoon hy geen byzonder Vertoog over de Belemnieten uitgegeven heeft. Door den Heer KLEIN is ons een *uberior Nomenclator Belemnitarum*, uit het in Geſchrift nagelatene Scheuchzeriſche *Lexicon Foſſilium*, in zyne *Sciagraphia Lithologica curioſa*, pag. 20, medegedeeld. Deeze *Nomenclator Belemnitarum* bevat een uitvoerige Lyſt van alle tot dien tyd toe reeds ontdekte Soorten van Belemnieten, waar onder doch, inderdaad, veele loutere Verſcheidenheden en Speelingen voorkomen, die men tot byzondere Soorten gemaakt heeft.

4. MICHAËL REINHOLD ROSINUS, van wien wy een klein doch zeer zaakelyk Geſchrift, onder den Tytel, *de Belemnitis, & hiſce plerumque inſidentibus alveolis, animadverſiones*, hebben, dat na zyn dood te Frankenhauſen, in Quarto, vyftien Vellen groot, aan 't Licht gegeven is. Alzo dit kleine Geſchrift zeer zeldzaam was geworden, zo heeft de Heer Hofraad KASTNER een Hoogduitſche Overzetting daar van, het Agtſte Deel des Hamburgiſchen Magazins / pag. 97, laaten inlyven. ROSINUS hadt daar in beweezen, dat de Belemnieten tot de Schaaldieren der Zee, en wel tot de Veelkamerige Tubulieten, behooren moeſten.

5. BALTHAZAR EHRHARDT, wiens geleerde Verhandeling *de Belemnitis Suevicis*, te Leiden in 't Jaar 1724, en naderhand uitgebreid te Augsburg, Anno 1727, in Quarto, in 't Licht gegeven is. De Autheur heeft zig als een zeer opmerkzaam beſchouwer der Natuur gedragen, en ongemeen fraaije Waarneemingen over de Zwabiſche Belemnieten medegedeeld.

6. JOH. WOODWARD, in een opzettelyke Brief, aangaande den oirſprong, de eigenſchappen en zelfſtandigheid der Belemnieten of Luchs-Steinen. Het is de vyfde in rang van de Verzameling zyner Brieven, die by de Hoogduitſche Overzetting van zyne *Geographia Phyſica*, te Erfurt, Anno 1746, in Octavo, gedrukt, gevoegd zyn. Door hem wordt daar in het Gevoelen wederlegd van de genen, die de Belemnieten voor Verſteeningen, en inzonderheid van die, welke dezelven voor gepetrificeerde Hoorens of Tanden houden. Hy oordeelt dat het van zelf gevormde Stee-

(*k*) In der Mineralogie des Canton Berns / im 2 Th. der Mineralogiſchen Beluſtigungen / S. 218.

(*l*) In der Naturgeſchichte von Spanjen / S. 7. Tab. II. der Deutſchen Ausgabe des Hrn. von Murr.

(*m*) *Mem. pour ſervir a l'Hiſt. Natur. des Provinces de Lyonnois, Forez & Beauſolois*, Minerol. Beluſt. 2 Theill. Zy worden inzonderheid te Saint Cyr gevonden.

(*n*) *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, de l'Ann 1764.

(*o*) *Oryctographia Pedemontana*, p. 51.

(*p*) *In Lithophylacio Britannico*, p. 87.

(*q*) In een klein Vertoog over twee ongemeene Belemnieten, *Phil. Tranſact.* VOL. XLV. N. 488. p. 598.

(*r*) *A Diſſert. on the Belemnites*, VOL. XLVIII. der *Phil. Tranſ.* p. 803.

(*s*) *Scotia illuſtrata*, Part. II. Lib. 4. p. 54.

(*t*) *Lithographia Suecana*, p. 54.

Steenen, *Lapides ſui generis*, zyn, wier zelfſtandigheid veel overeenkomſt zou hebben met die van 't Moskoviſch Glas.

7. LUDOLPH BOURGUET, van wien men *Lettres Philoſophiques*, *ſur la formation des Sels & des Cryſtaux*, —— *a l'occaſion de la Pierre Belemnite*, heeft, die te Amſterdam, Anno 1729, in Duodecimo, uitgegeven zyn. Hy beweert, dat de Belemnieten Tanden zyn van zekere groote Zee-Viſſchen.

8. HENRICH JACOB SIEVERS, wiens *Curioſa Niendorpenſia* te Lubeck, Anno 1732, in Octavo, met eenige doch ſlegte Afbeeldingen, zyn uitgekomen. Het derde *Specimen* handelt van de Belemnieten, en daar in worden eenige Soorten beſchreeven, die men te Niendorp en daaromſtreeks aantreft.

9. JAKOB THEODORUS KLEIN, in zyn Werk, genaamd *Deſcriptiones Tubulorum Marinorum, in quorum cenſum relati Lapides Caudæ Cancri, hisque ſimiles Belemnitæ, & eorum Alveoli*, Dantzig 1731, in Quarto. De Belemnieten maaken by deezen Autheur het elfde Geſlagt der *Tubuli* uit. Ook levert deeze geleerde Natuurkundige een zeer naauwkeurige Verdeeling en Beſchryving van de Belemnieten, volgens haare Soorten en Verſcheidenheden. De bygevoegde Plaaten zyn getrouw naar de Natuur gemaakt. By de Franſche Vertaaling der *Naturalis diſpoſitio Echinodermatum* van deezen Heer, die Anno 1754, te Parys, in Quarto, aan 't licht gegeven is, zyn nog eenige Aanmerkingen over de Belemnieten gekomen.

10. JOH. PHILIPP. BREYN, die eene *Commentatiuncula de Belemnitis Pruſſicis* vervaardigd, en dezelve gevoegd heeft by zyne *Diſſert. Phyſica de Polythalamiis*, te Dantzig, Anno 1732, in Quarto. Men vindt daar van een Uittrekzel in *Act. Erudit. Lipſienſ.* van 't Jaar 1732, p. 326, als ook in de *Philoſ. Tranſact.* Vol. XXXVIII. N. 430, p. 191.

11. JOH. SEBAST. ALBRECHT, wiens hier thuis behoorende Verhandeling het Opſchrift draagt: *de ornatiſſimo, figuris hieroglyphicis quaſi Belemnite Trechheimenſi, prope Coburgum, obſervatio.* Dezelve ſtaat in het Vierde Deel der *Acta Phyſico-Medica Acad. Naturæ curioſorum*, p. 72. De aldaar beſchreevene Belemniet ſchynt tot de van SCHEUCHZER zogenaamde *Belemnitæ polymiti* te behooren, waar over deszelfs *Specimen Lithogr. Helveticæ*, p. 44, fig. 59, vergeleeken met KLEINS *Sciagraphia Lithologica curioſa*, p. 29, kan worden nagezien.

12. JOH. CHRISTIAAN KUNDMANN, in wiens *Rar. Naturæ & Artis* een byzonder klein Vertoog, *de Echinitis & Belemnitis*, p. 91, te vinden is. 't Geen daar in noopens de Belemnieten voorkomt is weinig en van geen belang. Deeze anderszins geleerde en ſterk belezene Autheur houdt de Belemnieten voor *Lapides ſui generis.*

13. Eens ongenoemden Verhandeling, *de Belemnite*, vindt men in het Zeven-entwintigſte Deel van 't *Gentlemans Magazine*, p. 183.

14. ANTON. GHEDINUS. Deszelfs Vertoog over de Belemnieten ſtaat in het Eerſte Deel der *Acta Bononicuſia*, p. 70. Daar in wordt van de zogenaamde Spilagtige (*Belemnitæ Fuſiformes*) gehandeld.

15. FRANS ERNST BRUCKMANN, wiens Brief, over de Belemnieten van zyn Kabinet, in de eerſte *Centuria* zyner *Epiſtolæ Itinerariæ*, N. 65, te vinden is.

16. EMANUEL MENDEZ DA COSTA, van wien in de *Philoſ. Tranſact.* Vol. XLIV, voorkomt een Brief aan MARTIN FOLKES, belangende een Verhandeling over die gegravene gefigureerde Steenen, welke men Belemnieten noemt. Hy wil daar in bewyzen, dat de Belemnieten een Soort van Natuurlyke Steenen, *Lapides ſui generis*, zyn.

17. DAVID ERSKINE BAKER, van wien wy ook een Brief aan den Preſident van de Koninglyke Societeit van Londen hebben, die in het XLV. Deel der gezegde Tranſactiën, N. 488, p. 598, geplaatſt is. Dezelve betreft twee ongemeene Belemnieten, op de eene van welken zekere nog in haar Natuurlyke toeſtand geconſerveerde en onverſteende Wormbuisjes, op de andere een Oeſter, die zig naar de figuur van

van de Belemniet gekromd heeft, (*Oſtreum Paraſiticum*) bevindt. Uit dit voorbeeld, 't gene echter niet zo ongemeen zeldzaam is, als hy gelooft, wil hy bewyzen, dat de Belemnieten met de Wormbuisjes en Oeſters eenerley woonplaats moeten hebben, en, alzo dezelve zig in de Zee onthouden, maakt hy daar uit de Gevolgtrekking op, dat het Origineel der Belemnieten insgelyks in de Zee te zoeken zy.

18. GUSTAAF BRANDER. Van deezen wordt een Vertoog over de Belemnieten, dat den Tytel van *a Diſſertation on the Belemnites* voert, in Vol. XLVIII. der *Philoſ. Tranſact*, p. 803, gevonden.

19. CLARET DE LA TOURETTE, in een Brief aan den Heer ELIAS BERTRAND, welke in des laatſten *Dictionnaire des Foſſiles*, het Eerſte Deel, p. 71 enz., is ingelaſcht. Hy wederlegt daar in het van ons reeds boven aangehaalde Gevoelen van BERTRAND over het Origineel der Belemnieten, die hy, als gezegd is, houdt voor een ons nog onbekend ſlag van Polypuſſen, welke in het Schaalig Huisje woonen, dat tot het Geſlagt der Draadenſpinnende Ham-Doubletten behooren zoude.

20. JOH. FRIED. BAUDER, wiens beſchryving van het by Altdorff gevondene Ammonieten en Belemnieten-Marmer, het Eerſte Deel der **Fränkiſchen Sammlungen/ S.** 298, is ingelyfd. Dit is een bruinagtige Soort van Marmer, welke door 't polysten een ſchoonen Glans aanneemt, en waar in ten deele Spaathige Ammonieten met eene ſcherpe Rug, ten deele Belemnieten, die nu horizontaal dan perpendiculaar leggen, worden aangetroffen. Men houwt 'er groote Blokken en geheele Tafelbladen van.

21. PHILIPPUS FERMIN. Deez' heeft, gelyk reeds boven gemeld is, een Vertoog over het Origineel der Belemniet in de *Bibliotheque des Arts & Sciences*, en wel in het Zesentwintigſte Deel daar van, p. 83, laaten plaatzen. Hy vleit zig, het waare Origineel der Belemnieten aan de Liefhebbers der Verſteende Zaaken allereerſt bekend gemaakt te hebben, doch, wat van dit vermeende Origineel te houden zy, toont

22. De ongenoemde Autheur van een Opſtel in het Derde Stuk van het Straalzondſche Magazyn, p. 192. Hier vindt men een Berigt van de vermeende Ontdekking van het Zee-Dier, uit het welke de zogenaamde Belemnieten ontſtaan waren, en daar in wordt met groote waarſchynlykheid beweerd, dat de Heer FERMIN eene met twee driehoekige Vleugelen voorziene **Blackfiſch** (*Loligo*), welke de Hollanders een Spaanſche Zeekat noemen, voor een nog onbekend Zee-Schepzel, en tevens voor het Origineel van de Belemnieten heeft aangezien.

Aangaande de Hiſtorie der Belemnieten, of veeleer de kundigheid, welke men van dezelven in de oude, middelſte en laatere tyden gehad heeft, weeten wy het volgende. De genen, die gelooven, dat de *Lyncurius* der Ouden onze hedendaagſche halfdoorſchynende geele Belemniet zy, kleeven het denkbeeld aan, dat dezelve den Grieken reeds is bekend geweeſt. Zo, nu, het eerſte waar is, dan is ook het andere gegrond. DIOSCORIDES, naamelyk, maakt reeds van de *Lyncurius* gewag (*a*), en wy zien uit hem, eensdeels hoe diestyds het gemeene Volk zig ingebeeld heeft, dat dezelve een tot Steen verharde Pis ware van de Loſſen, ten anderen hoe dit voorgeeven door verſtandiger Luiden veragt werdt (*b*). Ook is het zeker, dat de *Lyncurius* der Ouden een geelagtige Kleur gehad hebben, en halfdoorſchynende geweeſt zyn moet: doch, of derhalve deeze zelfde Ouden door den *Lyncurius* de halfdoorſchynende Belemnieten verſtaan hebben, is een andere Vraag, wier beveſtiging veele niet ongegronde tegenſpraak zou vinden. Het komt ons voor, dat, gelyk de Ouden het Woord λυγκούριον verſcheidentlyk geſchreeven en verſcheidentlyk afgeleid heb-

(*a*) Libr. II. *de Mat. Medica*, Cap. 100. p. 96. Ed. Pariſ. 1549. Octavo.

(*b*) Noopens andere hier toe behoorende plaatſen van Griekſche Autheuren, kan HEINSIUS, in zyne Aanmerkingen op het XV. Boek der Herſcheppingen van OVIDIUS, v. 415, nagezien worden.

hebben (*c*), zy hetzelve ook op verſchillende manieren begreepen, en aan veelerley Lighaamen, die halfdoorſchynende en van eene geelagtige Kleur waren, deezen Naam gegeven, of, om beter te zeggen, het eene Lighaam met het andere, wegens de overeenkomſt in Kleur en trap van doorſchynendheid, verward hebben. Dat de naam van *Lyncurius* aan een halfdoorſchynend geelagtig ſlag van Hoornſteenen weleer is toegelegd, zal wel toe te ſtemmen zyn; doch aan den anderen kant is het ook zeker, dat eenigen reeds ten tyde van DIOSCORIDES ſtukken Barnſteen voor zulke *Lyncurii* aanzagen, gelyk uit deezen Griekſchen Schryver duidelyk blykt (*d*). Nu is 't de vraag, of 'er ook zodanigen zyn geweeſt, die den Barnſteen met de halfdoorſchynende Belemnieten, en gevolglyk tevens miſſchien met den echten *Lyncurius* verward, en daarom de Belemnieten *Lyncurii* geheeten hebben. Dit is moeielyk te bewyzen: ten minſten vinden wy, in de Werken der Ouden, geen grond daar toe. THEOPHRASTUS (*e*) gewaagt ook van den *Lyncurius*, doch geeft dien naam aan een *Electrum*, en zegt, dat dezelve in Ligurie gevonden wordt, 't welk dan ook de reden is, dat hy hem λιγύριον noemt. Vermoedelyk heeft uit deeze Bronnen naderhand HESYCHIUS (*f*) zyne verklaring van *Lyncurius* geput, wanneer hy denzelven eenvoudiglyk ἤλεκτρον tytelt.

De Romeinen was het oude voorgeeven, als of de *Lyncurius* voortkwam uit de Pis der Loſſen, niet onbekend. OVIDIUS heeft daar op het Oog in zyn Vyftiende Boek (*g*), wanneer hy zegt:

Victa racenifero Lyncas dedit India Baccho,
E quibus, ut memorant, quicquid Veſica remiſit,
Vertitur in Lapides & congelat Aëre tacto.

PLINIUS gewaagt 'er verſcheide maalen van (*h*). Op de eene plaats zegt hy, dat de Pis der Loſſen of door de Koude, of door de Warmte, zo hard werdt, dat daar uit een ſchoone, naar een Karbonkel gelykende, Vuurgeele Steen voortkwam. Veelen, voegt hy 'er by, zeiden ook, dat op deeze wyze de Barnſteen (*Succinum*) wordt voortgebragt. Op eene andere plaats (*i*), van den Barnſteen ſpreekende, brengt hy te berde, hoe DEMOSTRATUS denzelven *Lyncurion* tytelt en gelooft, dat hy zynen oirſprong heeft uit de Pis der Loſſen. Nog op eene andere plaats (*k*) geeft hy niet onduidelyk te kennen, dat de Oude Schryvers van een Edelen Steen gewag maakten, dien zy *Lyncurium* noemden; welke van *Electrum* of Barnſteen verſchillende zou zyn, en den grond zynes oirſprongs hebben in de Pis der Loſſen; hoedanig een Steen, echter, van hem nog niet gezien ware. SOLINUS heeft byna even 't zelfde, dat PLINIUS uit de Griekſche Autheuren, aangaande den oirſprong van deezen Steen, getrokken hadt (*l*). Neemt men, nu, dit alles by een, zo blykt daar zo veel uit, dat de Romeinſche Natuurkundigen ſlegts ter goeder trouw hebben nageſchreeven, 't gene de Griekſche Autheuren van den oirſprong der *Lyncurius* gezegd hadden, zonder naar de waarheid of valſchheid van hetzelve onderzoek te doen. En, dewyl zelfs deeze den Barnſteen met eenen halfdoorſchynende Steen van dergelyke Kleur verward hadden, zo laaten zy ons tevens in onzekerheid, of de naam *Lyncurius*, met en benevens den geheelen Fabel van deszelfs voortkomen, eigentlyk dien Steen, of den Barnſteen oirſpronglyk toebehoore; ja zy ſchynen zelf dit niet geweten te hebben. Dat zy, onder den naam van *Lyncurius*, de halfdoorſchy-

(*c*) Zie SALMASII *Exercitationes Plinianæ*, p. 62.
(*d*) Want hy zegt, op de aangehaalde plaats, uitdrukkelyk: deeze Steenen, de *Lyncurii*, worden van eenigen ἤλεκτρον πτερυγόφορον genoemd.
(*e*) *De Lapidibus.*
(*f*) *In Lexico*, p. 609 der Uitgaave van SCHREVELIUS.
(*g*) *Metamorphoſ.* Libr. XV. v. 413, enz.
(*h*) *Hiſt. Natur.* Libr. VIII. Cap. 57. p. 250 der Milleriſche Uitgaave.
(*i*) Libr. XXXVII. Cap. XI. p. 269.
(*k*) Libr. XXXVII. Cap. XIII. p. 271.
(*l*) *Polyhiſt.* Cap. II.

ſchynende Belemnieten verſtaan hebben, is gantſch niet geloofbaar: ten minſte komt in de Werken van PLINIUS geen enkel woord voor, waar uit dit vermoeden ſlegts eenigen ſchyn van waarheid zou kunnen bekomen. Hier uit, echter, is nog niet te beſluiten, als of hem derhalve de Belemniet t'eenemaal onbekend ware geweeſt. PLINIUS kende dezelve, doch onder eenen anderen naam: zyn *Dactylus Idæus* is het gene wy een Belemniet heeten. Hy zegt, dat men zodanigen in Creta vond; dat zy van Yzerkleur waren en geleeken naar eens Menſchen Duim. Meerder kundigheid ſchynt hy van dezelven niet gehad, en nog veel minder geweten te hebben, dat de Belemnieten tot de Verſteende Zaaken behooren. Of hy, voor 't overige, de Belemnieten ook *Aſtrapia* genoemd *(m)*, en met de woorden *Aſtrapiæ in nigro aut cyaneo diſcurrunt e medio fulminis radiis*, haar ſtraalige uit een middelpunt loopende Structuur betekend hebbe, is nog een Raadzel.

Waren zelfs de Grieken in 't gebruik des woords *Lyncurius* niet overeenſtemmende, en wiſten daarom de Romeinen ook niet naauwkeurig, of de Grieken met dit woord een Steen dan een verharde Harſt betekend hadden; zo wiſten de volgende Autheuren daar van nog minder. Het zal niet der pyne waardig zyn, hier dat gene, 't welk JOSEPHUS, EPIPHANIUS en anderen, over dit Onderwerp geboekſtaafd hebben, te herhaalen; vooral, dewyl het wel uitgemaakt is, dat de LYNCURIUS der Ouden in geen de minſte verwantſchap ſtaat met onze Belemnieten. In laater tyden heeft men zig veel moeite gegeven, om deze Lighaamen nader te leeren kennen. 't Gene men, voor AGRICOLA, van dezelven geweten heeft, laat zig, uit het gene ons deeze geleerde Natuurkundigen daar van nagelaten hebben, ſlegts vermoedelyk erkennen. AGRICOLA was evenwel de eerſte niet, welke haar op dien tyd wederom bekend maakte. Waarſchynlyk zullen de Belemnieten aan de genen, die in de eerſte helft van de Zeſtiende Eeuw leefden, noch in naam, noch in geſtalte, t'eenemaal onbekend geweeſt zyn; ja, men heeft ook wel geweten, dat 'er verſcheide Soorten van zyn. Het ſchynt tevens, dat men 'er veele Geneezende kragten aan toegeſchreven heeft; willende dat deeze Steen opdroogende zy, bekwaam om de Nagtmerrie te verdryven, het Zydewee te verzagten, de Pynen van den Blaasſteen weg te neemen, en wie weet voor nog hoe veel Kwaalen dienſtig. Het ſchynt ook, dat eenigen voor AGRICOLA, uit misverſtand van de boven aangehaalde Plaats van PLINIUS, de halfdoorſchynende Belemnieten voor een Samengroeizel van de Pis der Loſſen gehouden, en de ondoorſchynende onder de zogenaamde *Lapides Fulminares* of Donderſteenen geteld hebben. Of men de Alveolen gekend heeft is niet zeker; zyn die aan eenigen, wat de Geſtalte aangaat, 't geen wel mooglyk is, bekend geweeſt, zo zullen zy doch bezwaarlyk de naverwantſchap geweten hebben, in welke dezelven ſtaan met de Belemnieten.

AGRICOLA bragt het ook hier verder, dan zyne Voorgangers en veelen zyner Navolgeren *(n)*. Hy hadt een goede Hiſtoriſche kundigheid van de Belemnieten; hy kende en beſchreef dezelven volgens haare voornaamſte in 't oog vallende Eigenſchappen: hy wiſt derzelver verſchil ten aanzien van de Grootte en Geſtalte: hy onderſcheidde de halfdoorſchynende van de ondoorſchynende, de genen die enkel Steenagtig zyn van de Kieshoudende: de *Alveoli* zelf ontgingen zyne Waarneeming niet: hy merkt zelfs aan, dat het een misſlag ware, wanneer men den *Lyncurius* der Ouden, die volgens derzelver Gevoelen uit de Pis der Loſſen voortgekomen zoude zyn, met de Belemnieten verwarde: ja het ſchynt byna, als of hy op de voorgegevene Geneezende kragten van de Belemnieten weinig ſtaat gemaakt had: nogthans was hem, met dit alles, derzelver Oirſprong niet bekend, en hy wiſt niet, dat de Belemniet eene Verſteende Zaak zy, of haare beſtaanlykheid en vorm te danken heeft aan een Vreemd Lighaam. Hy vergenoegde zig daar mede, dat

(m) Libr. XXXVII. Cap. 73. p. 288.

(n) Libr. V. *de Nat. Foſſil.* p. 611.

dat hy dezelve voor een geſatzoeneerde Steen hieldt, die eenige gelykenis naar een Pyl heeft, zonder zig veel te bemoeijen met het onderzoek van de reden deezer Geſtalte.

Na AGRICOLA, tot aan het begin der Zeventiende Eeuw, bleef de kennis van de Belemnieten byna geheel binnen die paalen, daar hy dezelve gelaten hadt. De meeſten hielden zig aan het gene zy van AGRICOLA geleerd hadden. Dit deedt GESNER (*o*), doch hy was de eerſte, die eenige Aftekeningen voegde by de beſchryvinge der Belemniet, welke door hem van AGRICOLA was ontleend. Omtrent eveneens maakte het MERCATUS, wiens Berigten echter, die hy van de Belemnieten verzameld had, dieſtyds nog, gelyk t'over bekend is, verborgen bleeven. ENCELIUS hieldt zig volſtrekt aan het gene, dat hem uit PLINIUS bekend was. Van meer Streeken en Plaatſen, daar Legerſteden der Belemnieten zyn, werdt ook niet veel meer ontdekt; uitgenomen dat BAUHINUS (*p*), in de eerſte Uitgaave van zyne *Hiſtoria Fontis Bollenſis* van 't jaar 1598, de Kieshoudende vom Boller-Bade bekend maakte. Anders maakte men verder over den Oirſprong der Belemnieten geenerley Waarneemingen, behalve dat eenigen, gelyk uit IMPERATUS (*q*) te beſluiten is, de Belemnieten begonden te houden voor Stalactieten of Drupſteenen.

In de eerſte helft der Zeventiende Eeuw behielp men zig nog meeſt met het gene men uit PLINIUS en AGRICOLA van de Belemnieten wiſt. Dus maakte het ANSELMUS BOËTHIUS VAN BOOT (*r*), een vlytig *Compilator*, die zo wat henen ſchreef op trouw en geloof der Schryveren, welken hy plunderde. BENEDICTUS CERUTUS (*s*), ALDROVANDUS (*t*), CÆSIUS (*u*), DE LAET (*x*), deeden eveneens, en eenigen derzelven ſchreeven aan de Belemnieten nog veelerley zonderlinge werkingen in Krankheden toe. Toen geloofde men evenwel niet meer, dat de halfdoorſchynende een verharde Loſſen-Pis waren; hoewel men zig niettemin over derzelver oirſprong weinig bekommerde. Miſſchien was LIBAVIUS (*y*) de eenigſte, die hier in wat nieuws te voorſchyn bragt, doordien hy het vermoeden wereldkundig maakte, of niet mooglyk de Belemnieten een verharde Agaat of Barnſteen waren. Dus groeide ook geenszins de kennis aan, van de Plaatſen en Landſtreeken, daar dergelyke Lighaamen te vinden waren. SWENCKFELD (*z*) alleen leerde de toenmaalige Liefhebbers der Natuur de Sileziſche Belemnieten kennen. Ondertuſſchen dagt nog niemand, dat het Verſteeningen waren.

De laatſte helft der Zeventiende Eeuw, tot op LUID, was voor de kennis der Belemnieten niet veel vrugtbaarer. Veelen hielden zig aan het gene hunne Voorgangers daar van hadden, (gelyk WORMIUS, OLEARIUS, en anderen,) met dit enkele verſchil, dat men op de Geneezende kragten, welke aan dit Lighaam weleer toegeſchreeven waren, niet zonderling veel ſtaat meer maakte. WORMIUS (*a*) kende de weezentlyke Structuur der Belemnieten zo weinig, dat hy zwarte Vuurſteenen, die men in 't Kryt vindt, wanneer zy ſlegts eenige uitwendige gelykheid met eene Belemniet hadden, tot een byzonder ſlag van Belemnieten maakte. Dit was een misvatting, welke aan eenige Autheuren onzer Eeuw byna niet te vergeeven is; dat zy op 't geloof van WORMIUS denzelven begaan hebben, zonder te bedenken, dat de minſte Autheuren van de voorgaande Eeuw in dergelyke zaaken te betrouwen zyn. OLEARIUS (*b*) maakte het niet veel beter, en vergenoegde zig met het gene, dat hy geleerd hadt uit de Autheuren van de Zeſtiende Eeuw.

Zo

(*o*) *De Natura Foſſilium*, p. 89.

(*p*) *Hiſtoria novi & admirabilis Fontis Balneique Bollenſis*, Montbelgard. 1598. Quarto.

(*q*) Zie zyne *Hiſtoria Naturalis*, waar van de eerſte Uitgaave te Napels, Anno 1599, aan 't licht kwam.

(*r*) *Hiſt. Gemmar. & Lapidum*, p. 476.

(*s*) *In Muſéo Calceolar.* p. 302.

(*t*) *In Muſéo Metallico.*

(*u*) In zyne *Mineralogia*, die te Lyons, Anno 1736, is uitgegeven.

(*x*) Zyn Werk, *de Gemmis & Lapid.*, is by BOOTS *Hiſt. Gemm. & Lap.* te Leiden 1647, in Octavo, gevoegd.

(*y*) *Singular.* Part. III. Libr. VIII. Cap. 18.

(*z*) *Foſſil. Sileſiæ*, p. 369.

(*a*) *In Muſéo*, p. 70.

(*b*) Gottorſiſche Kunſtkammer. Tab. 33. 5. p. 63.

Zo 'er eenigen zyn, die in dit Tydperk iets tot uitbreiding van de Kennis der Belemnieten hebben toegebragt, waren doch derzelver werkzaamheden van geen groot belang. Boven anderen zou men, miſſchien, MERRET, SIBBALD, LACHMUND, ELSHOLTZ en OLIGER JACOBÆUS daar toe betrekken kunnen. MERRET (*c*) maakte de Engelſchen, SIBBALD (*d*) de Schotſchen, LACHMUND (*e*) de Hildesheimſchen, ELSHOLTZ (*f*) de Potsdammer, en JACOBÆUS (*g*) die van het Deenſche Eiland Moon, in de Ooſtzee, den Liefhebberen bekend. LACHMUND deedt nog meer; hy bleef wel in de hoofdzaak by het Oude, doch maakte zich daar door verdienſtelyk, dat hy eerſt Tekeningen uitgaf van verſcheide Soorten der Belemnieten, en daar in zyne Voorgangers overtrof, die tot zo verre maar meeſt by het bloote Geſlagt gebleeven waren, wanneer zy ook de een of andere Aftekening van deeze Lighaamen leverden. JACOBÆUS wederleid de genen, die de halfdoorſchynende Belemnieten tot eene verharde Loſſen-Pis wilden maaken. In de zaak hadt hy gelyk, ſchoon zyn bewys niet veel deugde. Zy konden, meende hy, deezen oirſprong niet hebben, om dat zig op Zeeland geene Loſſen onthielden. Op zulk een manier, naamelyk, zou men het Siberiſche Momotovakoſt ook niet van Olyphanten durven afleiden, dewyl hedendaags zodanige Dieren niet in Siberie voorkomen.

Door LUIDS verdienſten (*h*) bereikte de Kennis der Verſteende Zaaken, en inzonderheid ook die der Belemnieten, met den aanvang der tegenwoordige Eeuw een gelukkiger Tydpunt dan voorheen. Hy zogt de vreemde Lighaamen van het Ryk der Delfſtoffen zorgvuldig op, en onder dezelven een groote menigte van Belemnieten aantreffende, plaatſte hy die mede in derzelver Klaſſe, beſchreef ze volgens alle haare veranderingen en afwykingen onder elkander, en, ofſchoon hy nog niet wiſt, wat zy voor Lighaamen waren, zo voegde hy ze doch voorzigtiglyk nevens de Verſteeningen, en gaf daar door aan andere Natuurkundigen gelegenheid, om derzelver oirſprong nader, dan tot dus verre geſchied was, op te ſpooren; ten minſte de zo menigerley Soorten, die hy waargenomen hadt, ook in hunne Landſtreeken te ontdekken en op te zoeken. Wy willen het Tydperk, van LUID af, tot aan den tegenwoordigen tyd, in twee Perioden ſmaldeelen: waar van de eerſte zig van LUID tot op ROSINUS, of tot omtrent het Jaar 1725, de andere van den laatſtgenoemden tot aan het Jaar 1768 zal uitſtrekken.

Na dat LUID den weg gebaand had, begonnen thans de meeſten de Belemnieten voor Verſteeningen te houden, hoewel zy niet eenſtemmig waren, of zy derzelver Origineel zouden zoeken onder de Planten of onder de Dieren. Eenigen bepaalden hier omtrent in 't geheel niets, en dit deedt SCHEUCHZER, gelyk wy reeds gezien hebben; de anderen betrokken ze gemeenlyk tot het Ryk der Dieren, doch meestendeels zonder zig daar over in te laaten, welk een Soort van Dieren het ware, die tot beſtaan der Belemnieten gelegenheid gegeven hadt. Eenigen hielden het hier met BUTTNER (*i*), en geloofden, dat het gedeelten waren van Zee-Dieren; anderen met HELLWING (*k*), en maakten daar van nu eene Zee-Plant, dan, en wel niet geheel zonder grond, een Soort van *Tubuli Marini* of Zee-Wormpypen. Ondertusſchen waren 'er nog altoos, die zig niet konden overreeden, om af te ſtappen van de oude denkbeelden. RUMPH en LANGIUS zyn daar van een bewys. Was het niet de eerſte (*l*), die dezelven hieldt voor Donderſteenen, en de laatſte (*m*) voor Stalactieten of Drupſteenen, voor *Lapides ſui generis*? De meeſte, middelerwyl, bevlytigden zig, om in hunne Landſtreeken Belemnieten op te zoeken en de gevondene

(*c*) *Pinac. Rer. Naturalium*, p. 211.
(*d*) *Scotia illuſtrata*, p. 49.
(*e*) *Oryctogr. Hildesheim.* p. 24.
(*f*) *In Miſcellaneis Acad. Natur. Curioſorum*, van 't Jaar 1678. p. 223.
(*g*) *In Muſeo Regio Danico*, p. 36.
(*h*) *In Lithophylacio Britannico.*
(*i*) *Coralliogr. ſubterranea*, p. 2.
(*k*) *Lithogr. Angerburg.* Part. II. p. 123, vergeleeken met p. 29.
(*l*) In de Amboinſche Rariteitkamer, bladz. 212.
(*m*) *Hiſt. Lap. figurat. Helvetiæ*, p. 133.

dene Soorten bekend te maaken. Dit deeden BAIJER (*n*), MYLIUS (*o*), VOLCKMANN (*p*), MELLE (*q*) en anderen. De eerſtgemelde leerde ons de Neurenbergſche, MYLIUS de Saxiſche, VOLCKMANN de Sileſiſche en MELLE de Lubekſche Belemniten kennen.

Dus zag het 'er tot op ROSINUS uit. Deeze in alle opzigten ſcherpziende Natuurkundige maakte zig in een byzonder Vertoog (*r*) wegens de Belemnieten op eene dubbelde wyze verdienſtelyk. Hy wederleid niet alleen de verkeerde Gevoelens, welke tot dien tyd toe in zwang gegaan hadden, over den Oirſprong en het Origineel der Belemnieten, op het bondigſte, maar bewees ook, door vergelyking der zo menigerley Belemnieten onder elkander, op het overtuigendſte, dat derzelver Origineel, in het Ryk der Dieren zig verſchuilende, onder de Zee-Dieren, en wel onder de Zee-Wormen, die een Schaalig Huisje tot hunne Wooning hebben, opgezogt worden moeſte. Hy toonde, dat de Alveolen niet toevalliger wyze in de Belemnieten gekomen waren, maar een weezentlyk gedeelte van dezelven uitmaakten, en bragt hier door de na hem volgende Natuur-onderzoekers op het regte en waare Spoor; dat de Belemnieten, zo wel als de Nautilieten en Ammonieten, een Veelkamerig Schaalen-Huisje waren, in 't welke weleer een Dier, even als in alle andere Hoorens en Schulpen, zyne woonplaats hadt gehad. Jammer was het, dat deeze Verhandeling van ROSINUS, die te Franckenhauſen in 't licht kwam, niet zonderling bekend wierd, en dat na ROSINUS veelen, die deszelfs Werk niet gezien noch gelezen hadden, of by de oude dwaalende Gevoelens bleeven, of nieuwe Denkbeelden ter baan bragten, die nog veel onwaarſchynlyker waren. Dus wilde BRUCKMANN (*s*) van de Belemnieten zeker ſlag van Zee-Viſſchen, die in groote ſtukken Zands ſteeken zouden, en onder anderen te Ancona gevonden werden, maaken (*): BOURGUET (*t*) zag dezelven voor Viſch- of Krokodillen-Tanden aan, en CAPELLER (*v*) beweerde, dat het een Soort van Holothuriën waren. Of de geleerde Heer Doctor BALTH. EHRHARDT, toen hy zyn Vertoog *de Belemnitis Suevicis* ſchreef (*x*), het Latynſche Werk van ROSINUS gezien had, kunnen wy niet zeggen. Hy betradt daar in den zelfden weg, dien ROSINUS betreden hadt, en bewees geleerd en grondig, dat de Belemnieten tot de Buisagtige Veelkamerige Schaalen-Huisjes, van zekere in de Zee zig onthoudende Dieren, behooren moeſten.

Vervolgens kwam de grondgeleerde KLEIN ter baan, en gaf dit Gevoelen door zyne onderzoekingen, die hy aangaande de *Tubuli Marini* werkſtellig maakte (*y*), een groote kragt. Hy zogt dezelven op, bragtze in Klaſſen, en toonde uit de Overeenkomſtigheid, welke de Belemnieten met de Zee-Wormpypen hebben, onwederſpreekelyk, dat gene eene Geſlagts-Soort van deeze moeten zyn, die zig inzonderheid door haar inwendige Veelkamerige Structuur van de andere Soorten onderſcheidt.

Na deeze gelukkige Ontdekkingen, van ROSINUS, EHRHARDT en KLEIN, evenwel, hebben de volgende Natuurkundigen niet allen een zelfden Weg betreden. De meeſten hielden zig aan dit Gevoelen, en poogden zig door uitbreiding van de Geographiſche Kennis der Delfſtoffen verdienſtelyk te maaken: anderen, die een nieu-

(*n*) *Oryctogr. Noric.* p. 56.
(*o*) *Saxon. ſubt.* Part. 2. p. 67.
(*p*) *Silez. ſubterr.* p. 165, 166.
(*q*) *De Lapidibus figuratis Agri Lubecenſis*, p. 13.
(*r*) *De Belemnitis & his plerumque inſidentibus Alveolis animadverſiones*, waar van de Heer Hofraad KASTNER eene Hoogduitſche Vertaaling in het Agtſte Deel van 't Hamburgiſch Magazyn heeft geplaatſt.
(*s*) *Theſ. ſubterr. Ducat. Brunsvig.* p. 82.
(*t*) *Lettres Philoſ. ſur la formation des Sels & Cryſtaux*, p. 10.
(*v*) In de Brief, die voor KLEINS *Sciagr. Lithol. cur.* geplaatſt is, p. 11.
(*) [Dat BRUCKMANN hier geen Viſſchen, maar Steen-Schulpen of Pholaden, die aan de Italiaanſche Kuſt voorkomen, bedoelt, is uit zyn aangehaalde Werk blykbaar. Vergelyk bladz. 429, hier voor.]
(*x*) Leidæ 1724, in Quarto. Augsburg 1727, in Quarto.
(*y*) *Deſcriptiones Tubul. Marinorum*, Dantzig 1731, Quarto.

nieuwen Weg wilden baanen, vervielen op dwaalwegen en raakten in een doolhof van verwarring. Nog anderen maatigden zig de Eer aan van het waare Origineel eindelyk ontdekt te hebben. Ook vondt men 'er, die, ten deele, geheele Verhandelingen over de Belemnieten ſchreeven, ten deele door de tot dus verre gemaakte Ontdekkingen en Waarneemingen de Mineralogiſche en Lithologiſche Stelzels tragtten te verbeteren en te verryken. Van alle deeze werkzaamheden moeten wy hier eenig Berigt geeven. Weinigen zyn 'er, die by de Ouden bleeven, en deeze waren KUNDMANN (z), STOBÆUS (a), DA COSTA (b). De eerſte geloofde, nog na 't Jaar 1737, dat de Belemnieten *Lapides ſui generis* waren. De tweede maakte het als SCHEUCHZER, en hieldt ze voor Verſteende Zaaken, van wier oirſprong men niets zekers bepaalen kon. De laatſte wilde, zo wel als KUNDMANN, de Belemnieten voor Steenen uitgeeven, die van zelf gevormd waren, en eenigermaate geleeken naar Stalactieten. Anderen vervielen tot nieuwe Giſſingen of warmden de ouden weder op. Dus hebben zig WALLERIUS, BERTRAND, DE LA TOURETTE, en de Heer Profeſſor TITIUS gedragen. WALLERIUS (c) en BERTRAND (d) zyn geneigd, om haar Origineel tot de Holothuriën te verwyzen; DE LA TOURETTE (e) vindt in dezelven een nieuw ſlag van Polypuſſen, met een Schaalig Huisje, en de Heer Profeſſor TITIUS (f) gelooft, dat het Nagels zyn van de uiterſte Takken der Kraakbeenige Zee-Sterren. Nog anderen, gelyk TOZZETTI en FERMIN, hebben zig gevleid, dat het Origineel van deeze Lighaamen door hun ontdekt ware; doch dat, naar alle waarſchynlykheid, de eerſte een kleine Orthoceratiet daar voor heeft aangezien, en de andere door een beſchadigde Spaanſche Zee-Kat (*Loligo*) hier omtrent misleid zy, hebben wy reeds boven aangemerkt. De overige hier toe behoorende Natuur-onderzoekers hebben ten deele de Plaatſen en Landſtreeken opgegeven, waar men Belemnieten vindt; ten deele eigene Vertoogen daar over aan 't licht gebragt; ten deele uit de Werken van hunne Voorgangers de Lithologiſche en Mineralogiſche Stelzelen verbeterd. Tot de eerſte Klaſſe behooren de meeſten. Wy hebben, by voorbeeld, door SIEVERS (g) de Niendorpiſche, door BREYN (h) de Pruiſſiſche, door RITTER (i) de Goſlariſche en Kalenbergſche, door BOURGUET (k) de Switzerſche, door BERTRAND (l) de Bernſche, door TORRUBIA (m) de Spaanſche, door CARTHEUSER (n) die van Frankfort aan de Oder, door BAUDER (o) de Altorfſche, door MEIJER (p) de Zaltzthaliſche, door ALLION (q) de Piemonteeſche, en door ALLEON DU LAC (r) die van Lyonnois, Forez en Beaujolois leeren kennen. Tot de weede Klaſſe behooren de genen, die in enkelde en byzondere Vertoogen van de Belemnieten gehandeld hebben. Dus heeft, gelyk wy hier voor reeds, onder de genen die opzettelyk over de Belemnieten geſchreeven hadden, erinnerden, ALBRECHT een Belemniet met Trekken in de Oppervlakte; BAKER en BRANDER andere Soorten van Belemnieten, die in Engeland gevonden waren, GHEDINUS de Spilvormige, BRUCKMANN de genen, welke hy in zyn Kabinet bezat, beſchreeven, en de Heer KLEIN zig daar door verdienſtelyk gemaakt, dat hy zyne *Sciagraphia Lithologica curioſa* een zeer uitvoerige Lyſt van de reeds ontdekte Soorten deezer Lighaamen, uit een Manuſcript van SCHEUCHZER, invoegde.

In

(z) *Rar. Naturæ & Artis*, p. 99.
(a) *In Opuſculis*, p. 126.
(b) *Phil. Tranſactions*, N. 482. Art. XI.
(c) In zyne *Mineralogie*, p. 462.
(d) *Dict. des Foſſiles*, I. Part. p. 67, 68.
(e) In zyn Brief aan den Heer BERTRAND, die in dat *Dictionn.* is ingevoegd, op dezelfde plaats.
(f) Im erſten Theil der Gemeinnutzigen Abhandlungen / S. 296.
(g) *Carioſ. Niendorp.* Spec. III.
(h) *Diſſert. de Polythalamiis & Belemnitis Pruſſicis*, Dantz. 1732. Quarto.
(i) *Oryctogr. Goſlar. & Calenbergica.*
(k) *Traité des Petrifications*, Tab. LV.
(l) Im zweyten Theil der Minerologiſchen Beluſtigungen / p. 218.
(m) In de Natuurlyke Hiſtorie van Spanje, Tab. II.
(n) *Oryctographia Viadrina*, p. 36.
(o) Im erſten Theil der Fränkiſchen Sammlungen / S. 298.
(p) Im erſten Theil der Minerologiſchen Beluſtigungen / S. 323.
(q) *Oryctographia Pedemontana*, p. 51.
(r) Im zweyten Theil der Minerolog. Beluſtig. S. 414.

Pl. II. I.

In de derde Klaſſe ſtaan de genen, die de Ontdekkingen en Waarneeming van deeze geleerde Natuurkundigen tot verbetering der Lithologiſche en Mineralogiſche Stelzelen, aangaande de Belemnieten, hebben gebruikt. Dit is inzonderheid van LESSER (s), GESNERUS (t), VOGEL (v) en DAVILA (x), geſchied.

Thans gaan wy over tot de beſchryving van de twee Plaaten, op welken eenige Soorten van Belemnieten worden voorgeſteld. Die van de eerſte Plaat heeft nog wylen de Heer GEORG WOLFGANG KNORR in Aftekening gebragt, doch in zyne Schriften geen het minſte Berigt nagelaten, van waar hy ze gekregen had, of waar zy gevonden worden. Waarſchynlyk is Frankenland, of mooglyk Zwaben, inzonderheid het Land omſtreeks Gingen, de plaats der afkomſt van deeze Stukken; 't welk ik uit de overeenkomſt van deeze Exemplaaren met de genen, die ik van daar bekomen heb, als ook uit hoofde van de Kleur, met reden meen te mogen beſluiten.

PLAAT I.

N. 1, vertoont een Blad Steen, waar in zig een menigte Belemnieten, van de kleinſte Geſlagtsgrootte, bevindt. In de eerſte plaats ſtaat op te merken, dat alle de Belemnieten, die daar in voorkomen, van eenerley Soort en van eenerley Ouderdom zyn; gelyk dit uit de Grootte blykbaar is. Het is ook vry algemeen, dat op dergelyke Bladen niet ligt Belemnieten leggen van verſchillende Soorten. Ieder Soort moet derhalve weleer haar eigene Woonplaats en Legerſtee hebben gehad. Ten anderen wordt men, in den eerſten opſlag, aan de kleinſte Belemnieten gewaar, dat 'er ook onder dezelven zyn, die uit verſcheidene in elkander ſteekende Kegelvormige Schaalen beſtaan: 't welk de evenwydige Ringen, welke de Straalen doorſnyden, te kennen geeven. Daar uit, verder, is te beſluiten, dat de grootere, die dergelyke Ringen hebben, dezelven niet door eene nieuwe aanzetting of aangroeijing bekomen, maar dat aan zekere Soort van Belemnieten zodanige veelvoudig Kegelvormige Schaalen eigen moeten zyn, en dat zy den aanleg daar toe, te gelyk met haare beſtaanlykheid, verkreegen hebben. Ten derden zyn alle Belemnieten van eene andere Kleur dan het Geſteente: zy zyn Aſchgraauw en het Geſteente is roodagtig; waar uit op te maaken is, dat zy nog haar eigene Schaal behouden hebben, en dat zy geene loutere opvullingen van andere Lighaamen zyn, gelyk eenigen weleer zig hebben ingebeeld.

De Belemniet, wier buitenſte Oppervlakte in N. 2, en de inwendige zyde van de doorgeſpleeten helft in N. 3. voorgeſteld wordt, is niet minder merkwaardig. De bruinroode Kleur toont, dat zy van eene Yzer-Oker doordrongen zy. Midden op haare Oppervlakte heeft zy eene Oſtraciet, en wel, het gene zeer zeldzaam is, een zogenaamde Haanekam-Soort, zitten: waar uit zy haare afkomſt niet onduidelyk te kennen geeft, als, in haaren Natuurlyken toeſtand, op even de zelfde plaatſen t'huis behoord hebbende, waar zig dergelyke Schulpdieren gewoon zyn te onthouden. Hier door wordt dan het bewys verſterkt, dat men voor den oirſprong der Belemniet uit het gezelſchap van die Zee-Schepzelen, onder welken zy zig weleer bevonden heeft, gewoon is af te leiden. Wy hebben daar van reeds gehandeld. De inwendige Zydvlakte, in N. 3, toont ons de plaats, alwaar de *Alveolus* gezeten heeft. Wy merken daar in op, hoe de Alveolen ook ſomwylen eene Pieramiedaale Geſtalte, naamelyk geene enkel Coniſche, maar verlangde Punt hebben, en dat de Schotteltjes dikwils uit ongemeen dunne Blaadjes beſtaan moeten; het welk de inſnydingen aan de wanden der holligheid te kennen geeven; als ook dat, vermoedelyk, in volkomen geheele Belemnieten de Grondvlakte der *Alveolus* tegen de uiterſte Schaal der

(s) In ſeiner Lithotheologie / S. 772.
(t) *Tract. de Petrificatis*, p. 40.
(v) Im practiſchen Mineralſyſtem. S. 214.
(x) *Catalogue Syſtematique & raiſonné*, Tom. III. p. 62.

der Belemniet moet ſluiten. Aan dit Exemplaar zien wy, dat de ledige Holligheid zig van onderen bykans tot aan de uitwendige Schaal moet hebben uitgeſtrekt, en, indien dit zo niet ware, dan is het niet te begrypen, op welk eene wyze de Alveole zyne vaſtigheid in de Belemniet zou hebben kunnen bekomen. Deeze behoort tot de Cylindrieſche.

De Belemniet van N. 4, moet men den naam geeven van *Belemnites Conicus, biſulcus, Alveolo ſuo orbatus*, of, Kegelvormige met twee Sleuven, die haar Veelkamerig Huisje verlooren heeft. Aan de andere zyde zal zy ook een dergelyke Sleuf hebben gehad: want anders, en zo het een *monoſulcus* ware, dan zoude de Sleuf zig tot aan de Grondvlakte uitſtrekken. Zy heeft een wyd Alveolen-Hokje, en de daar uit ontſtaande ſmalle Grondvlakte van het buitenſte Schaalen-Huisje beveſtigt ons vermoeden, dat het onderſte gedeelte der Alveole tegen de buitenſte Schaal aanſluit, in de Belemnieten.

Op N. 5 en 6 worden twee geſleepen Plaatjes Steen, met Belemnieten daar in, van graauw, wat naar 't groene trekkend Marmer, onder 't Oog gebragt; in welken verſcheide Omſtandigheden merkwaardig zyn. Voor eerſt behooren dezelven tot dat ſlag van Belemnieten, die uit verſcheide in elkander ſteekende, Kegelvormige Schaalen beſtaan; het welke zig in deeze half doorgeſneedene Belemnieten klaar vertoont. Wy leeren, ten anderen, uit dezelven, dat het getal van dergelyke Schaalen ongelyk is. De eene heeft 'er maar twee, de andere drie, en daarom is ook het getal der evenwydige Kringen op de Grondvlakte van dit ſlag van Belemnieten verſchillende. Ten derden, dat de Belemniet van eene roodagtige en dus van eene andere Kleur is dan het Geſteente waar in zy legt. Derhalve moet van de Aarddeeltjes der Matrix, ter plaatſe waar zy rood is, niets ingedrongen zyn, maar het ſchynt, dat de daar in beſlootene vloeibaare zelfſtandigheid in eene roodagtige Spaath overgegaan zy. In de eene Belemniet, N. 5, daarentegen, is de inwendige Schaal eenigermaate met de deeltjes der Aardklomp aangevuld, en met het daar in zynde vloeibaare gedeelte des Diers vermengd geworden, waar door deeze opvulling eene graauwroodagtige Kleur bekomen heeft. Het onderſte deel ſchynt de ledige holte van de Alveole te zyn geweeſt, en daarom is dezelve, van haare *Alveolus* beroofd, geheel met de Maſſa der Matrix opgevuld geworden; weshalve zy ook even de zelfde Kleur heeft. Gaat dit ons vermoeden door, zo bekragtigt thans dit Exemplaar ten overvloede onze Onderſtelling, dat de Schaal der Kegelvormige Huisjes van onderen tegen de Schaal der Belemnieten aan ſluit, en met dezelve, als 't ware, een Geheel uitmaakt. De witte ronde Vlak, midden in de opvulling der Alveole, ſchynt een klein Ammonshoorentje te zyn. Het Plaatje N. 6 heeft een witte Streep, die het bovenſte gedeelte der Belemniet doorſnydt; zo dat derzelver Punt daar door wat op zyde gerukt is. De oirzaak daar van is deeze. Toen de Belemniet, in eene weeke Aardklomp beſlooten, tot Verſteening kwam, moet zy aan 't boven-end, daar de witte Streep doorloopt, door een ſtoot of drukking gekwetſt geworden, en dus haare bovenſte Punt een weinig van haar plaats verſchooven zyn; terwyl de daar uit dringende vloeibaare zelfſtandigheid de door drukking veroirzaakte ledige ruimte opvulde, en dus wierdt de gebroken Belemniet als op nieuws wederom te ſamen gelymd. Derhalve komt deeze witte Streep, eenigermaate, met de *Callus* of het Beenweer in gebroken Beenderen, die weder te ſamen gegroeid zyn, overeen.

PLAAT I*.

De Stukken, die op deeze Plaat vertoond worden, zyn uit het leerzaame Kabinet van den Heer Profeſſor D'ANNONE, die ons zyne Aanmerkingen over dezelven ſchriftelyk medegedeeld heeft, gelyk zy hier volgen.

De vier Afbeeldingen, N. 1 tot 4, ſtellen Belemnieten voor, die veele byzonderheden hebben, welken men nog by geenerley Autheuren beſchreeven of afgebeeld

J. S. Leitner fec.

Ex Museo Excell. Dn. Io. Iacobi d'Annone, Phil. & I.V.D., et Prof. Eloquen, tiæ in Academia Basileensi.

Em. Bühel ad nat. pinxit. 1767.

beeld zal hebben gevonden. De Schaal is aan het ſpitſe end weggebroken, en daar door is een Lighaam bloot gemaakt, 't welk met verſcheidene overlangs loopende fyne Groefjes, en wat verhevene aan de zyden afgeronde plooijen, in eene Punt uitloopt. Deeze Punt is in eenigen ſtomp en afgerond, en de plooijen vormen aan 't end, daar zy te ſamen komen, kleine verheffingen of Knobbeltjes, meeſtendeels agt in getal: zy ſluiten een verdiepte Stervormige opening in, bnya gelyk die *Tubercula*, welken DONATI aan eenige Koraalen waargenomen heeft, in zyne *Saggio della Storia del mare Adriat.* Tab. V. Fig. G, H, I. Dit Lighaam ſchynt niet enkel wat toevalligs te zyn, maar eene Werktuiglyke Structuur te hebben. Zou het denkbeeld, dat hetzelve onder 't Geſlagt der Polypuſſen behooren, en de bewooner van deeze Soort van Belemnieten geweeſt zyn kan, wel geheel ongerymd zyn? Dergelyke Stukken heb ik de eerſte maal reeds in den Jaare 1751 by Muttenz en naderhand ook by Prattelen ontdekt: zy komen zeer zelden voor. Wanneer ik een groot getal daar van by elkander zal hebben, dan zal ik tragten dezelven te anatomizeeren, en derzelver maakzel nader te onderzoeken. Miſſchien zouden dezelven iets tot nader verklaaring van den oirſprong van dit, niettegenſtaande haare byſtere menigvuldigheid, nog niet genoegzaam bekend Geſlagt van Verſteeningen, de Belemnieten, kunnen toebrengen.

Ik zie, hoe de Heer DE LA TOURETTE, in zyn fraaije Verhandeling over de Belemnieten, welke de Heer BERTRAND in zyn *Dictionnaire des Foſſiles*, of Woordenboek der Delfſtoffen, Tom. I. p. 71, &c. mede ingevoegd heeft, insgelyks tot het vermoeden gekomen is, dat de bewooner der Belemnieten-Schaalen wel een Soort van Polypuſſen mogt zyn; doch hy ſchynt geene zodanige Belemnieten, als de hier voorgeſtelde zyn, gezien te hebben.

N. 5, vertoont een aan de beide Enden afgebroken Belemniet, die nog met haare Natuurlyke, bruinroodagtige, glinſterende Schaal bedekt is, op welker Oppervlakte zig een menigte van dunne Schildjes voordoen, die van flaauw ingediepte evenwydige Ringen omſlooten worden. Het zyn dergelyken als men dikwils op Gryphieten, Terebratulieten, Fungieten, enz. aantreft, en welken eenige Kenners voor den arbeid van Inſekten willen aanzien, terwyl anderen het daar voor houden, dat zy van eene afſcheiding of beginnende vernielinge der Schaal afkomſtig zyn. Aan de andere zyde heeft dezelve eene overlangs loopende Sleuf.

N. 6. Eene Spilvormige, [dat is naar de beide Enden verdunnende] Belemniet, met zeer veele Ringetjes, Wormbuisjes en een Koraalzwammetje begroeid.

N. 7. Een Belemniet met eene gekromde Punt, aan wier uiterſten Top dezelve een klein rond Gaatje heeft, en onder de kromte een ſmalle langwerpige Opening. Zy komt van Prattelen.

N. 8. Een uit zes Schotteltjes of Alveolen ſamengeſteld Kegelvormig Lighaam, dat weleer de Coniſche Holligheid van eene Belemniet opgevuld moet hebben. Van de Schaal, welke in voorigen tyd deeze Coniſche Holligheid omſlooten heeft, zit werkelyk nog een groot gedeelte op dit Lighaam vaſt, en men kan duidelyk zien, dat deeze Schaal uit verſcheide op elkander gelegde Blaadjes beſtaan heeft. Aan de eene zyde wordt men ook overblyfzels van de tuſſchenwanden gewaar, welke de Kamertjes van deeze Coniſche holligheid onderſcheidden, en naaſt aan den Rand, zo wel boven als onder, vertoont zig de aan de eene zyde overlangs heen loopende Peesbuis of *Sipho*. Dit Stuk is Kalkagtig en komt van Ariſtorf.

N. 9. Een dergelyk uit zeven zogenaamde Alveolen ſamengeſteld Lighaam, 't welk zyne buitenſte Schaal is kwyt geraakt. Men heeft dit Stuk overlangs doorgeſneeden, waar door zig deszelfs Scheidwanden en de Peesbuis zeer duidelyk vertoonen: doch het byzonderſte in hetzelve is, dat de middellyn van deeze Peesbuis t'elkens op de plaats, daar dezelve door eenen Scheidwand loopt, en met denzelven verbonden wordt, wat ingetrokken is; waar door de van den eenen Scheidwand naar den ande-

ren gaande deelen van de Buis eene Buikige Geſtalte bekomen. De Steenkern, welke de Kamertjes opvult, is Kalkagtig, en beſluit een menigte van zogenaamde Oolithen in zig. Het komt ook van Ariſtorf.

Dus verre de Heer D'ANNONE. Wy voegen 'er nog het volgende by.

1. Of de eerſte vier Stukken van deeze Plaat genoegzaame Kenmerken uitleveren, om het Origineel van de Belemnieten in 't algemeen, of van deeze Soort in 't byzonder, tot Polypen te maaken, daar aan twyffelen wy nog, en dit om die Redenen, welke ten deele van ons hier voor, ten deele in de Memoriën van de Koninglyke Akademie der Weetenſchappen van Parys op 't Jaar 1767, in eene Verhandeling, die aldaar opzettelyk tegen het Gevoelen van den Heer DE LA TOURETTE aan 't licht gegeven is, bygebragt zyn. Veeleer gelooven wy, dat deeze vier Stukken tot dat ſlag van Belemnieten behooren, die uit verſcheidene Kegelvormige in elkander ſteekende Schaalen beſtaan: doch de Knopjes ſchynen tot die Peezen te behooren, welke met het Alveolen-Huisje der Belemnieten in verband ſtaan, en waar van wy boven reeds eenig gewag hebben gemaakt.

2. De op N. 7 afgebeelde gekromde Belemniet ſcheen my zo tegenſtrydig met de Werktuiglyke Structuur, die de Belemnieten eigen is, te zyn, dat ik geloofde, zy moeſt door eenige drukking of beſchadiging, toevalliger wyze, deeze kromte bekomen hebben. Om my, nu, van de zaak te verzekeren, ſchreef ik aan den Heer Profeſſor D'ANNONE, en kreeg van hem, daar op, het volgende Berigt. „ Wat de Belemniet, met de gekromde Punt aangaat, heb ik de Eer UEd. te „ verzekeren, dat men nergens de minſte blyken van eenige drukking, zelfs ook „ niet met een gewapend Oog, daar aan ontdekken kan. Het ſpyt my zeer, dat ik „ geen tweede Exemplaar daar van bezitte, om UEd. *per* αὐτοψίαν daar van te kun„ nen overtuigen: want dat gene, 't welk ik bezit, en dat op gedagte Plaat getrou„ welyk naar de Natuur afgebeeld is, is het eenige, dat my tot dus verre daar van „ is voorgekomen, en ik heb ook nergens meer een dergelyke Belemniet gezien".

3. N. 8 en 9 zyn Fragmenten, zo 't my voorkomt, niet van Alveolen maar van Orthokeratieten, wier *Sipho* op de zyde nevens den Rand legt. Deeze *Sipho* is dan regt, dan bladerig over de eene zyde geboogen, of veeleer knobbelig, gelyk N. 9. Dergelyke knobbelige *Siphones* hebben verſcheide Orthokeratieten in myne Verzameling. Men treftze ſomwylen in het Mecklenburgſche aan.

PLAAT I**.

Deeze en de volgende Plaat moeſt billykerwyze mede aldaar ingevoegd zyn, waar in dit Werk de Verſteende Zee-Gewaſſen, Koraalen en Alcyoniën, beſchreeven worden: doch, zulks niet geſchied zynde, zien wy ons genoodzaakt, hier dat gene te laaten volgen, 't welk tot verklaaring van deeze Plaaten te vooren, by het Tiende Kapittel, hadt moeten gezegd worden. Wy twyfelen, of men aangaande dat Petrefakt, het welke op N. 1, 3 en 4, uit de voortreffelyke Verzameling van den Heer Profeſſor D'ANNONE, den Liefhebberen is voorgeſteld, wel iets met zekerheid te bepaalen zal zyn, tot dat men het Origineel daar van ontdekt zal hebben. Zo men alsdan bevinden mogt, dat het Origineel Steenagtig is; dat het uit Lamellen beſtaat, die altemaal een regelmaatige rigting naar den As of naar de Middelpuntslyn van het Lighaam toe, hebben; dan zal ik ze op ſtaande voet voor Madreporen houden; doch haar alsdan liever tot de *Madreporæ Fungiformes*, dan tot de *Arboreſcentes* t'huis brengen: want zy hebben niets Boomagtigs, maar nog eerder eenige gelykenis naar zekere Kegelvormige of liever Cylindriſche Fungieten. Maar, wanneer men het Petrefakt, gelyk hetzelve hier voor Oogen legt, wel beſchouwt, en tevens in aanmerking neemt, dat de langwerpige Streepen wat onregelmaatig loopen; dat deeze Lighaamen van onderen niet zo dik als in 't midden en van boven zyn; dat de in N. 4, op de Zydvlakte bevindlyke Sterfiguuren, naar zekere

P.II. I.**

1.

2.

3.

4.

Ex Muſeo D. Io. Iacobi d'Annone Ph. et I. V. D. Baſileens.

Oſcula lateralia der Alcyoniën volſtrekt gelyken; dat vooral de Oppervlakte, de langwerpige Opening der *Oſcula*, de naar dezelven toe gerigte Streepen, de op ééne Oppervlakte nevens elkander ſtaande *Oſcula*: dat, zeg ik, alle deeze dingen met zekere Soorten van het *Alcyonium*, 't welk men *Alcyonium Ficus* noemt, ten naauwkeurigſte overeenſtemmen; zo mogt men byna in verzoeking raaken, om dit Petrefakt liever een plaats te geeven nevens de Alcyoniën, dan nevens de Madreporen. Doch, wy willen met niemand ons daar over in Geſchil inlaaten. Dit ſlag van Lighaamen heeft genoegzaame Kenmerken, waar door men 't zelve onderſcheiden kan van andere Zee-Schepzelen. Thans ſtaat het nog een ieder vry, met deeze *Species* of het *Genus* der Madreporen of dat der Alcyoniën te verryken, zo lang tot dat men het Origineel zelf gevonden heeft; 't welk alsdan de zaak beſliſſen zal. De Geleerde Heer Profeſſor D'ANNONE, die bezitter is van deeze Petrefakten, plaatſt dezelven onder de Madreporen. Wy zullen de Aanmerkingen, die hy zelf ons ſchriftelyk dienaangaande medegedeeld heeft, hier laaten volgen.

N. 1. Eene *Madrepora dichotoma*, van Kalkagtig Geſteente aus der Birſze. Deeze komt met die, welken by BOURGUET, *Traité des Petrifications*, Pl. II. fig. 8, voorgeſteld zyn, overeen.

N. 2. Eene *Madrepora aggregata*, *Cylindris ſimplicibus ſubconicis*, *coadunatis*. Dit Petrefakt beſtaat uit vier Cylindriſche, of, om eigentlyker te ſpreeken, zig naar onderen toe wat verſmallende Lighaamen, welke in de langte op zyde ſamengegroeid zyn. Aan ieder van deeze Lighaamen formeeren de Lamellen, die volgens de rigting van derzelver Aſſen loopen, boven en onder eene Ster, doch of dezelve oirſprongelyk vlak, verdiept of verheven geweeſt zy, kan men niet naauwkeurig bepaalen, alzo het Stuk aan de uiterſte enden wat gekneusd is. Vermoedelyk waren zy aan 't bovenſte end verdiept. 't Is insgelyks Kalkagtig en komt van Hobel, uit het Kanton Solothurn.

N. 3. *Madrepora turbinata ſtriata*, *Stellâ terminali triplici concavâ*, *Lamellis integris*. Deeze Madreporiet beſtaat uit een enkeld Kegelvormig Lighaam, dat van boven nederwaards, tot wat over de helft van zyne langte, zig allengs en gelykvormig verſmalt, hier op in dikte wat toeneemt, en dan zig wederom, en wel aanmerkelyker, doch gelykvormig intrekt, en, wat zydewaards gekromd zynde, in eene Punt eindigt. Aan 't boven-end formeeren de overlangs geplaatſte Lamellen, uit welken dit Lighaam ſamengeſteld is, drie Sterfiguuren, waar van de eene door ſtooting wat gekneusd, doch de twee overigen zeer duidelyk zyn, hebbende elk in 't midden eene langwerpige verdieping. Hieromtrent is op te merken, dat deeze Ster-figuuren niet de Enden van even zo veel te ſamen vereenigde Cylindriſche of Coniſche Lighaamen zyn; want de Lamellen van deeze Madreporiet zyn blykbaarlyk zodanig ſamengevoegd, dat zy tot boven toe wel één Lighaam uitmaaken, doch niet dan aan 't bovenſte End zig verdeelen. Vermoedelyk ontſtaat deeze Geſtalte *a tripartitione Polypi terminalis*, *in tres ſenſim diſcedentis*, en zou dit Stuk in even zo veele Takken zig uitgebreid hebben, wanneer deeze verdeelde Polypus zynen arbeid had kunnen voortzetten. Zie PALLAS *Elenchus Zoophytor*. p. 278. Hier en daar zitten eenige verſteende Wormbuisjes daar op vaſt.

N. 4. Een enkelde, Kegelvormige, geheel regte Madreporiet, welke aan beide Enden haare Sterfiguur zeer duidelyk vertoont: zynde het Punt, daar de Lamellen te ſamen loopen, aan 't boven-end, niet in het midden geplaatſt, maar wat naar de eene zyde verſchooven. Deeze beide laatſte Stukken komen van Pfeffingen, en zyn insgelyks van Kalkagtigen aart. Voor 't overige komt dit ſlag van Madreporieten, in onze Landſtreeken, zeer zelden in deeze grootte voor. Dus verre de Hoogleeraar D'ANNONE.

PLAAT I. 1.

Ook deeze Plaat bevat meeſt zulke Lighaamen, over welken nog getwiſt kan worden, of men ze tot het Geſlagt van Madreporieten of tot dat der Fungieten betrekken zal. Het komt dienaangaande aan op het denkbeeld, dat men zig vormt van eene Madrepora. Maakt men alles tot Madreporen, wat Lamellen heeft, die zig in het middelpunt met elkander op eene Steragtige manier vereenigen; 't zy dat zodanig een Lighaam eene Boomagtige, Cylindriſche, Coniſche, Hemiſphæriſche, of eenigerley andere Geſtalte, in zyn Geheel heeft; zo moeten inderdaad alle deeze Lighaamen Madreporieten zyn. In dit Geval, echter, is het noodig, gelyk wy reeds aangemerkt hebben, dat men door zekere Bywoorden de Madreporen in Geſlagts-Soorten verdeele, en die, welke naar Fungieten gelyken, *Madreporæ Fungiformes* noeme. Verſtaat men, in tegendeel, door eene Madreporiet een Takkig, met Sterren bezet, Steenig Zeegewas, zo kunnen deeze Lighaamen, die niets Boomagtigs, maar veeleer grootendeels eene Kegelvormige Geſtalte hebben, onmooglyk onder de Madreporieten geteld worden, maar zy behooren veeleer tot de *Fungitæ Trochiformes*, of tot de ronde Fungieten met eene verdiepte Oppervlakte, welken ik in dit Deel, p. 27, N. 37, beſchreeven heb. De Bezitter van deeze ſchoone Stukken, de beroemde Heer Profeſſor D'ANNONE, volgt hier nog de Linnéiſche Verdeelings-Methode, naar welke een groot deel van zulke Steenagtige Zee-Schepzelen tot Madreporen gemaakt wordt, die zig, naar ons Gevoelen, veel bekwaamer in de Klaſſe der Fungieten laaten t'huis brengen: doch hier over willen wy niet gaan twiſten. De Oogenſchyn leert, dat deeze Lighaamen gezamelyk tot eene zelfde *Species* behooren, en dat is een Werk van de onveranderlyke Natuur: doch ééne zulke *Species* met anderen ſamen te voegen, en daar door een *Genus* te bepaalen, dat is een Werk der Konſt of liever van 't Menſchelyk Vernuft, het welk altoos veranderlyk zyn en blyven zal, en in het eene Tydperk zig anders vertoonen dan in het andere. Het is my, derhalve, even 't zelfde, of men deeze Lighaamen tot eene Soort van het Geſlagt der Madreporieten of der Fungieten maaken wil. Wy zullen thans, wederom, de eigen Woorden van den Heer Profeſſor D'ANNONE plaats geeven.

N. 1. Een enkelde, Tolagtige, overlangs geſtreepte Madreporiet, wier Lamellen van boven volkomen geheel zyn, en eene om het Middelpunt verdiepte Ster formeeren. Zie PALLAS, *Elenchus Zoophytorum*, p. 305.

N. 2. Eene Madreporiet van 't zelfde ſlag, die van de voorgaande alleenlyk in de betrekking van de langte tot de dikte, en ook daar in afwykt, dat zy wat gekromd is. Dezelve wordt door een Koraalzwammetje en eenige zeer aardige Wormbuisjes, die daar op vaſt zitten, verfraaid.

N. 3. Een enkelde, aan beide zyden wat te ſamen gedrukte, verder naar onderen zig verſmallende Madreporiet, wier bovenſte deel, daar de Lamellen in eene Ster ſamenloopen, vlak afgeſleepen is. Aan dit Stuk valt de Structuur van dit ſlag van Madreporieten zeer aardig onder 't Oog, doordien men overal kan waarneemen, hoe de tuſſchenruimten der groote Vertikaale Lamellen door kleine Dwars-Plaatjes in ontelbaare Celletjes verdeeld worden.

N. 4. Een enkelde Madreporiet, die als 't ware uit drie Leden ſchynt te beſtaan; hoewel dit doch geen drie verſchillende ſamen verbondene Lighaamen zyn: want de Lamellen loopen door allen onafgebroken voort. Het bovenſte is van Cylindriſche Geſtalte, en, daar het aan het tweede ſtoot, wordt het van ettelyke wat verhevene Streepen, die een ſoort van Band formeeren, omwonden. Het andere Lid is Kegelvormig, van boven wat dikker dan het eerſte, en trekt zig allengs, regelmaatig, naar onderen wat in. Het laatſte, dat insgelyks Kegelvormig is, loopt in eene ſtompe wat afgeronde Punt uit. De beide bovenſte Leden zyn met ontelbaare zodanige

Pl II. I. I.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Ex Muſeo D. Jo. Jacobi d'Annone. Ph. et J. V. D. Baſileens.

nige Cirkeltjes betekend, als men dikwils op Fungieten, Oeſters, Boormoſſelen en anderen, gewaar wordt; daar elders reeds van gehandeld is.

N. 5. Een enkelde, Kegelvormige, overlangs geſtreepte Madreporiet, met eene langwerpige Stervormige Verdieping. Deeze wordt, als 't ware, van eenen overdwars daar omgewonden Band te ſamen getrokken: het bovenſte en grootſte gedeelte wykt weinig van de Geſtalte eenes omgekeerden geknotten Kegels af: het onderſte, daarentegen, is wat buikig, en eindigt in eene ſtompe Punt.

N. 6. Deeze Madreporiet kon in den eerſten opſlag het aanzien hebben, als of zy uit twee Kegelvormige, geknotte, en met hunne Grondvlakten, van ongelyke breedte, tegen elkander aan komende Stukken, te ſamen geſteld ware: doch het is niets anders, dan een enkelde overlangs geſtreepte Madreporiet, wier Lamellen in de langte door het gantſche Stuk heen loopen, doch zig, daar het dikſt is, en daar dezelven anders, op eene geregelde manier, in eene verdiepte vlakke Ster gewoon zyn te eindigen, plotslings aanmerkelyk intrekken, en een zig allengs verdunnend Uitſtek formeeren, welks Punt overdwars afgeſneeden is, alwaar zig een vlakke Ster vertoont. Dit zal echter, naar alle waarſchynlykheid, oirſprongelyk niet het End geweeſt zyn. Vermoedelyk liep deeze Madrepore hier in een ſpitſe Punt uit, gelyk ook aan het onderſte wat zydewaards gekromde deel, daar zy ſcheef afgeſneeden is, en daar de naar het middelpunt loopende Lamellen insgelyks een Ster formeeren. In dit vermoeden ben ik beveſtigd geworden door een ander Stuk uit myne Verzameling, 't welk de beide Enden ſpits heeft.

Alle Stukken van deeze Plaat zyn Kalkagtig, en komen uit het Bisdom van Baſel, uitgenomen N. 5, 't welk aus der Birſe is.

HET ZESTIENDE HOOFDSTUK.

Van de Dentalieten, Entalieten en Vermiculieten.

Men vindt in de Zee zekere Schaalige Pypjes, die van Wormen bewoond worden, en den algemeenen naam van *Tubuli Marini* voeren. Eenigen gaan regt uit, en zyn niet bogtig of krom gedraaid, en deeze worden *Dentalia* of *Entalia* geheten. Anderen, daarentegen, hebben Wormagtige krommingen en bogten; weshalve men 'er den naam van Wormbuisjes (*Vermiculi Marini*) aan toegeëigend heeft. Onder de Verſteende Zaaken komen zo wel deeze als de anderen voor. Men noemtze dan DENTALIETEN, ENTALIETEN en VERMICULIETEN.

De Dentalieten zyn regelmaatige, regte, ten deele Coniſche, ten deele Cylindriſche Pypjes, waar van de meeſten allengs verdunnen en eindelyk in eene een weinig geboogene Punt uitloopen, en dewyl zy derhalve, inzonderheid de Coniſche, naar ſpitſe Tanden gelyken, zo heeft men 'er, naar het Latynſche woord *Dens*, den naam van *Dentalieten* aan gegeven. Zy worden ook Canalieten, *Tubulitæ*, *Dentales*, *Dentalia foſſilia* en *Tubuli divi Joſephi*, getyteld. Ook heeten zy, inzonderheid de Cylindriſche, *Syringieten*, van 't woord *Syrinx*, dewyl zy eenigermaate naar een Fluitriet gelyken. De overige naamen, die men aan het Origineel van deeze Verſteeningen in de Conchyliologie gewoon is te geeven (1), zyn in de Lithologie niet van algemeen gebruik: maar dit moeten wy nog erinneren, dat de minſte Autheuren een regt onderſcheid tuſſchen de Dentalieten en Entalieten weeten te maaken. Eenigen gebruiken de beide benaamingen onverſchillig, als van gelyke betekenis zynde; anderen onderſcheidenze, en, die dit laatſte doen, ſlaan weder byzondere wegen

(1) Zie Hrn. MARTINI neues Conchyliencabinet / S. 2.

wegen in. Dit 's de oirzaak, dat veelen zelfs die Soorten van Tubulieten *Dentalieten* getyteld hebben, van welken andere *Entalieten* hebben gemaakt. Men zal zulks duidelyk waarneemen, indien men ſlegts onder anderen het *Muſéum* van CALCEOLARIUS (2) met eene Verhandeling van den Heer GUETTARD (3), over de gelykheid van de Koraalen met de zogenaamde Wormagtige Zeebuisjes, vergelyken wil. POMET (4) maakt de Coniſche Tubulieten, 't zy dezelven geſtreept of ongeſtreept zyn, tot Dentalieten; de Cylindriſchen, daarentegen, de geſtreepten zo wel als de ongeſtreepten, noemt hy *Entales*, en verſteend zynde *Entalieten*. Anderen, in tegendeel, zien in het onderſcheid van deeze benaamingen meer op de geheele regelmaatige Structuur der Buis. Alle Tubulieten, die regt uit loopen, en niet op eene Wormagtige manier gekromd zyn, zyn of Dentalieten of Entalieten. De genen, die eene regelmaatige Structuur, zonder Bochels, Bulten, Rimpels, Plooijen en dergelyken, en daar benevens meeſtal eene ſterke Schaal hebben, zy mogen glad of geſtreept, Kegelvormig of Cylindriſch zyn, noemt men *Dentalieten*. De genen, daarentegen, die benevens haare overlangs uitgeſtrekte Kegelvormige of Cylindriſche Geſtalte, Bochels, Bulten, Rimpels of anders kleine onregelmaatige buigingen hebben, en tevens naar evenredigheid dunſchaaliger zyn, worden onder de Verſteende Zaaken *Entalieten* geheten. Wy gelooven dat, door deeze onderſcheiding, vooral wanneer alsdan de Dentalieten in Kegelvormige en Cylindriſche verdeeld worden, alle verwarring onder de tot nog toe Verſteend gevondene Lighaamen van dit ſlag, gelukkig vermyd kan worden. Mogten eenigen zo eigenzinnig zyn, dat zy aan de Cylindriſche geene plaats onder de Dentalieten, als Kegelvormige Zeepypjes zynde, inruimen wilden, zo zyn wy in dit ſtuk gaarn toegeeflyk en laaten het ons welgevallen, dat men onze Cylindriſche Dentalieten in een byzondere Klaſſe, onder den naam van regte Cylindriſche Zee-Pypjes brenge, en dezelven dus van de eigentlyk zogenaamde Dentalieten afzondere.

Uit het denkbeeld, dat men zig van eene Dentaliet onder de Verſteende Zaaken te maaken heeft, blykt ten overvloede, dat zy weleer, tegen alle regt en reden, met andere Verſteende Lighaamen of Steenen ondereen gemengd geworden zyn. LANGIUS (5) deedt dit, en maakte 'er Stalactieten van; daar doch deeze geene regelmaatige gelyke Oppervlakte, noch effene Wanden van binnen, en tevens eene zelfſtandigheid hebben, wier geheele Structuur Hemelsbreedte van de zelfſtandigheid eener Conchyliën-Schaal verſchilt. Met zekere Soorten van Kegelvormige of Cylindriſche Joodenſteenen (*Lapides Judaici*) of Zee-Appel-Pennen kunnen onze Dentalieten ligter verwiſſeld worden; doch dezelven beſtaan altoos uit eene door en door Spaathige Klomp, niet uit zulk eene holle Buis, als eigen is aan de Dentalieten. Weleer verwarde men de Dentalieten ook met de Tanden van verſcheide Viſſchen, die naar dezelven zweemden, gelyk de Heer VOLCKMANN (6) opmerkt: doch de Beenagtige zelfſtandigheid, welke in dezelven nog door en door gaat, heeft te duidelyke Kenmerken, dan dat men een dunſchaalig hol Huisje, 't zy hetzelve weezentlyk hol en ledig is, of met eene Steenkern gevuld voorkome, daar mede behoeve te verwarren.

De Dentalieten behooren tot zodanige Verſteende Zaaken, aangaande wier oirſprong uit de Zee naauwlyks getwyfeld kan worden; alzo haare Origineelen alom bekend zyn, die men, zo wel ten opzigt van het Geſlagt als van de Soorten, overvloedig in de Zee aantreft. Of echter daarom van alle Natuurlyke Dentaliet-Soorten reeds het Petrefakt gevonden zy, dan of onder de Verſteende Zaaken ook Soorten voorkomen, die men in haar Natuurlyken ſtaat nog niet ontdekt heeft: dit is eene Vraag, welke in 't vervolg zig van zelf oploſſen zal, wanneer wy de Verſteende met de Natuurlyke in vergelyking zullen brengen.

De

(2) Part. I. p. 56.
(3) *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences*, 1760.
(4) In ſeiner allgemeinen Geſchichte der Specereyen / S. 104.
(5) *Hiſt. Lap. figurat. Helvetiæ*, p. 30.
(6) *Sileſiæ ſubterraneæ*, p. 170.

De Dentalieten worden, door ons, in Kegelvormige en Cylindriſche onderſcheiden. De eerſtgemelden loopen allengs in eene lange, wat geboogene, Punt uit; doch zy verdunnen dikwils zo weinig, dat men de afgebrokene Stukken voor Cylindriſche houden zou. Zy onderſcheiden zig van elkander door de geſteldheid van haare Oppervlakte. Eenigen hebben dezelve glad, anderen met regelmaatige Streepen, nu overdwars, nu overlangs, en dikwils beiden te gelyk; waar door de Oppervlakte eene Rooſterswyze gedaante krygt. De Streepen zelf zyn of enkele inſnydingen, of verheven, en wel nu grof dan fyn, nu wyd dan ſmal. Somwylen zyn de Streepen Zaagswyze, of worden, als zy regt en verheven zyn, van Cirkellynen zo doorſneeden, dat zy niet zo zeer een Rooſterwerk, maar veel eer Korreltjes vertoonen, waar mede de geheele Dentaliet regelmaatig bezet is. De Cylindriſche zyn aan beide Enden open, en men heeft tot dus verre zo wel gladde als geſtreepte onder de Verſteende Zaaken waargenomen. Dit veelvoudige onderſcheid der Dentalieten geeft ons aanleiding om de volgende Soorten derzelven in aanmerking te neemen.

1. *Kegelvormige gladde*, die nu meer dan minder, en ſomtyds zo weinig geboogen zyn, dat zy byna regt uit ſchynen te loopen. ALLION, *Oryctogr. Pedemont.* p. 48. N. 4, gewaagt van dezelven onder den naam van *Tubulus marinus regulariter intortus, arcuatim incurvatus & verſus unam extremitatem acuminatus.* Eene afbeelding geeft 'er MELLE van, *de Lapid. fig. Agri Lubecenſis*, Tab. II. fig. 3, b; maar het Origineel heeft GUALTHIERI, *Ind. Teſt.* 10, E. RUMPH. Tab. XLI. 5. BONANN. *Recreat. Ment. & Oculi*, I. N. 9, 10: als ook MARTINI, im neuen Conchylien-Cabinet/ Tab. I. fig. 1, 2. [Men noemtze Wolfstanden.] Van de Verſteende zyn verſcheide byſoorten: en tot dezelven behooren onder anderen de Uckermarkiſche, die een glans hebben als van gepolyſt Agaat. Zy worden in BRUCKMANNS *Epiſtolæ Itinerariæ*, Vol. II. Ep. 72, *de Naturalibus Uckeromarchicis*, p. 906, vergeleeken met Tab. XXXIII. 3, beſchreeven. De gladde Dentalieten zyn niet van eenerley grootte, zynde de kleinſten gemeenlyk van dikte als een Raaven-, en de grootſten als een Ganzen-Schaft. Hoe kleiner zy zyn, hoe ſterker en hoe minder gekromd men ze vindt. Zelden treft men dezelven onder de Verſteende Zaaken onbeſchadigd aan, en het ſchynt, dat zy meeſtendeels al gebroken zyn geweeſt voor de Verſteening. In deeze Soort moeten de gladde Kernen der geſtreepte Dentalieten, en de afgewreevene geſtreepte Dentalieten zelf, niet verward worden met de genen die van Natuure glad zyn. Daar zyn 'er ook zo fyn geſtreept, dat men ze voor gladden houden zou, indien het tegendeel niet bleek aan een gewapend Oog.

2. *Kegelvormige dwars geſtreepte* Dentalieten. Voorbeelden van zodanigen vindt men verſteend by GUETTARD, *over de gelykvormigheid der Koraalen en Wormbuisjes*, in 't Vierde Deel der Mineralogiſchen Beluſtigungen/ p. 274, en Tab. V. Fig. 1-9. De Streepen zyn gemeenlyk zeer fyn. Eenige Dentalieten van dit ſlag hebben bloote Streepen, *Dentalitæ ſtriis circularibus læviſſimis*, waar van het Petrefakt voorkomt by DAVILA, *Catalogue raiſonné*, Tom. III. p. 58: het Origineel by RUMPHIUS, Tab. XLI. 5, en MARTINI, Tab. I. 3. Anderen hebben, behalve de fyne Cirkelſtreepen, nog zekere Ringvormige Inſnydingen op gelyke wydte, die het Lighaam als in zekere Leden ſchynen te verdeelen. Het Petrefakt komt voor by GUETTARD, p. 274, Tab. V. 3. Het Origineel is miſſchien het zogenaamde *Dentalium eburneum*, waar van de Heer MARTINI, p. 29, gewag maakt. Buitendien komen ook, onder de Verſteende Zaaken, Dentalieten voor, wier ongemeen fyne verhevene dwarsſtreepen ſcheef opwaards loopen, zo dat zy naar een fyn gewonden Hoorntje zweemen. Men vindt zodanigen, hoewel niet zeer dikwils, hieromſtreeks.

3. *Kegelvormige, overlangs geſtreepte*, Dentalieten. Van deeze komen, wederom, veelerley byſoorten voor. Eenigen hebben digte en fyne, dikwils ongewaarwordelyke Streepen. Het Petrefakt heeft GUETTARD, p. 274, en ALLION, p. 48. N. 3: het Origineel RUMPHIUS, Tab. XLI. 6, en BONANNI *Muſ. Kircherian.* Claſſ. I.

Univalv. N. 9. Anderen hebben fyne, en niet digt maar ruim geplaatſte Streepen, hoedanigen by GUETTARD, p. 274. Tab. V. 5, en by MERCATUS, *in Metallo-thecâ Vaticana*, p. 301, verſteend voorkomen. Nog anderen hebben ſterk verhevene Streepen met diepe Vooren, waar van eenigen uit meer over elkander leggende Schaalen ſchynen te beſtaan. Het getal der verhevene Streepen is niet in allen 't zelfde. Het Origineel, [dat men Olyphants-Tanden tytelt,] komt voor by RUMPHIUS, Tab. XLI. Lett. I: in BONANN. *Muſ. Kircheriano*, Claſſ. I. *Univalv.* N. 8. en GUALTHIERI, Tab. 10. I: het Petrefakt by GUETTARD, p. 274; ALLION, p. 48. 1. DAVILA, p. 58: BOURGUET, *Traité des Petrifications*, Tab. LVI. fig. 384; als ook by SCHEUCHZER, *Oryctogr. Helveticæ*, p. 79. Deeze laatſte Soort van Dentalieten is, ten aanzien van de Punt, niet altoos van eene zelfde Geſtalte. Dan heeft dezelve eene ronde, dan eene hoekige Punt, die meeſtal zeskantig is, wordende door verhevene Streepen en diepe Vooren gefatſoeneerd: ſomtyds hebben zy ook meer dan zes Hoeken, naar het getal der verhevene Streepen, GUETTARD, p. 275. Anderen, wederom, hebben diepe Groeven en daar tuſſchen fyne Streepen; doch zo, dat de Groeven in eenigen meer, in anderen minder diep zyn. Beide Soorten zyn als verſteend opgegeven door DAVILA, p. 58. Nog anderen hebben overlangs loopende Zaagvormige of Golfagtige Streepen, die insgelyks by DAVILA onder de Verſteende ſtaan. Eindelyk komen 'er ook voor, die Korrelige Streepen hebben, of verhevene overlangs gaande Streepen met dwarsſnydingen, door welken de verhevene Streepen 'er zodanig uitzien, als of zy uit louter ſamengeſtelde Lighaamen beſtonden. Deeze komen mede onder de Verſteende voor, by DAVILA, p. 58.

4. *Kegelvormige Getraliede* Dentalieten. Zy hebben fyne overlangs gaande Streepen, welke door dwarsſtreepen van gelyk alloy, op zekere afſtanden, geſneeden worden, en dit maakt, dat de Oppervlakte der Dentalieten niet zo zeer Korrelig maar veeleer als Traliewerk zig vertoont. Als verſteend wordt dit ſlag van Dentalieten opgegeven door DAVILA, p. 58. N. 78, en door GUETTARD, p. 275.

De Cylindriſche Dentalieten hooren, wegens haare regelmaatige Structuur, ook hier, en niet by de Entalieten, t'huis. Zy loopen regtuit, zyn niet gekromd, aan beide Enden open, en de doorſnyding van 't ééne End heeft dezelfde maat, als de doorſnyding heeft van 't andere End. Men moet hieromtrent toezien, dat men van gebrokene Kegelvormige Dentalieten niet de onderſte Stukken, die dikwils Cylindrieſch ſchynen te zyn, tot Cylindriſche Dentalieten maake; eene misſlag, waar in zelfs ten opzigt van de Natuurlyken de Heer D'ARGENVILLE vervallen is; gelyk de Heer MARTINI in ſeinem neuen Syſtematiſchen Conchylien cabinet, p. 30, opmerkt. Tot de echte Cylindriſche betrekken wy,

5. De *Cylindriſche gladde* Dentalieten, van welken ALLION, p. 50, N. 10, gewag maakt onder den naam van *Tubuli Cylindrici læviſſimi recta fere extenſi.* Zy gelyken een afgebroken ſtuk van eene Breynaald volkomen, weshalve 'er ſommigen ook den naam aan geeven van Zee-Naalden (7). Somtyds zyn zy van één tot twee Duim lang, en hebben, by haare fynheid, nog eene naar evenredigheid ſterke Schaal. Regt midden door dezelven gaat een by uitſtek fyn Buisje. In 't Poſeneckiſche vindt men deeze Soort, met haare nog Natuurlyke Paarlemoerſchaal, in een graauw-Kleijig Geſteente, in gezelſchap van zekere Soorten van Pectunculieten.

6. *Cylindriſche overlangs geſtreepte* Dentalieten. De doorſnyding van 't eene End bedraagt wel wat meer, dan die van 't andere End; doch niettemin zyn zy eer tot de Cylindriſche te betrekken dan tot de Kegelvormige. Aan 't eene End hebben zy eene byna gelyk wyde Opening, en zyn met dubbeld nevens elkander afloopende Straalen bezet. Het Origineel beſchryft GUALTHIERI, Tab. 10, H. en de Heer MARTINI, im neuen Conchylien cabinet, p. 30: het Petrefakt de Heer ALLION, p. 48. 2.

7. Cy-

(7) S. Hrn. Rath Baumers Abhandlung.

7. *Cylindriſche overdwars fyn geſtreepte* Dentalieten. Van deeze maakt ALLION, p. 49, N. 9, melding, onder den naam van *Tubuli marini cylindrici, ſolitarii rotundi, ſtriis circularibus læviſſimis præditi, minime intorti.* Het Origineel derzelven ſchynt nog niet te zyn gevonden.

De ENTALIETEN zyn ook Schaalige ongewondene geſtrekte Buizen, die weleer aan zekere Wormen tot haare wooning gediend hebben; doch zy onderſcheiden zig genoegzaam van de Dentalieten. Zy zyn, de Entalieten naamelyk, van geene zo regelmaatige Structuur, ruuw, wat knobbelig of gerimpeld, naar evenredigheid meeſt dunſchaaliger en brooſcher dan de Dentalieten; wel niet Wormagtig gedraaid, maar nu boven, dan onder of in 't midden, wat geboogen, en niet zo regelmaatig geſtrekt als de Dentalieten. Zy houden als den middelweg tuſſchen de volkomen regte Dentalieten en de Wormagtig in elkander gewondene en geſlingerde Tubulieten, die men Vermiculieten tytelt. Zy zyn meeſt Cylindriſch en aan beide Enden open, uitgenomen eenige weinigen, die meer Kegelvormig dan Rolrond ſchynen te zyn. Wy verdeelen ze in gladde, gerimpelde en geſtreepte Entalieten. Tot de eerſtgemelden behooren deeze volgende.

8. *Gladde Draadvormige* Entalieten. De gewoonlykſte hebben ongevaar de dikte van een Draad Naaygaren, doch ſomwylen komen 'er ook voor, die ongevaar zo dik zyn als een Breynaald. Zy hebben een zeer fyne Schaal, zyn Cylindriſch, aan beide Enden open. Meeſt vindt men ze ieder op zig zelve, doch ſomtyds ook verſcheidene, gelykerwys de Vermiculieten, nevens elkander, en dikwils als op eene Steel te ſamen gegroeid. Deeze uitermaate dunne Entalieten worden niet ver van Halle in eene Aarde gevonden, welke de Heer Doctor JOH. CHRIST. DAN. SCHREBER onder den naam van *Creta terreſtris Teſtaceorum* zeer naauwkeurig beſchreeven en deeze beſchryving by zyne *Lithographia Halenſis*, p. 73, gevoegd heeft. Deeze by uitſtek fyne Entalieten, die niet Wormagtig gedraaid, maar regtuit geſtrekt zyn, behooren tot even de zelfde Klaſſe, als de Natuurlyken van PLANCUS, welken deeze Autheur in het Schulpzand te Rimini gevonden heeft, en tot de *Dentalia minuta* van den Ridder LINNÆUS.

9. *Gladde een weinig geboogene* Entalieten. Deeze zyn van GUETTARD, op zyne Tab. V. fig. 13, 14, 15, voorgeſteld. Het ſchynen ſtukken van Hoornſlangetjes te zyn, van dat zelfde ſlag, als by MARTINI, Tab. II. f. 12. voorkomen, of van de zogenaamde *Solen Lignorum*, die ook Boorworm der Schepen heet. Zie RUMPHIUS, Pl. XLI. Lett. F en G.

10. Gladde met Ringagtige Knobbels (*Tubulitæ geniculati*). Deeze verdunnen allengs, en men vindt 'er ſomtyds brokken van, die vry groot zyn. Het Origineel zyn de Schaalen van den Zeeworm, die *Solen Arenarius* geheten wordt, RUMPH. Tab. XLI, D, E, en KLEIN *de Tubul. Marinis*, Gen. III. p. 2. [Men noemtze gemeenlyk Oſſedarmen.]

De Gerimpelde (*Entalitæ rugoſi*) zyn ook wel in de langte geſtrekt, doch derzelver uitwendige Schaal heeft Plooijen, Rimpels, Bulten: om kort te gaan, zy is oneffen, zonder regelmaatige Streepen of Plooijen te hebben. Hier toe behooren,

11. *Kegelvormige gerimpelde* Entalieten. Zodanigen worden gevonden in de Groeven van Zandſteen, by Maaſtricht. Zy zyn niet geboogen; de Oppervlakte der Schaal is ongelyk en oneffen: doch het zonderlingſte daar omtrent is, dat de *Entalium* uit verſcheide in elkander ſteekende Schaalen beſtaat, zo dat, wanneer men de buitenſte afſcheidt, daar onder een ander, eveneens gefatzoeneerd, doch wat kleiner *Entalium*, verborgen legt. Dit is niet een toevallige zaak, gelyk men denken mogt, dat miſſchien de eene in de andere geſchooven ware; maar het ſchynt dat deeze Soort uit dubbelde Schaalen beſtaat. Wy hebben, reeds boven, een dergelyke waarneeming gedaan op zekere Soorten van Belemnieten, die ook meer dan één Schaalhuisje hebben, 't welk aan de evenwydige Kringen op de breuk genoegzaam kenbaar is.

12. *Cylindriſche gerimpelde* Entalieten. Dit zyn vermoedelyk den Heer ALLIONS *Tubuli marini non concamerati Digitalis craſſitiei, maxime rugoſi & ſtriati, vix intorti*, p. 50. N. 11, vergeleeken met SCHEUCHZERS *Oryctogr.* N. 76. p. 289. Zy zyn zelden geheel regt, en nu meer dan minder gerimpeld. Het ſchynen enkelde Stukken van verſcheide naar elkander gelykende Origineelen, by voorbeeld van zekere Hoornſlangen; van de *Solen Anguinus plicatus* van KLEIN, Gen. V. Sp. 2, pag. 3; van de groote uitgerekte Olyphants-Snuit van MARTINI, p. 54; van geplooide Poſthoornagtige Zee-Wormbuisjes, by denzelven p. 55, of ook van den Hondsdarm, *ibidem*, te zyn.

Buiten de gladde en gerimpelde komen 'er, als gezegd is, ook Geſtreepte Entalieten voor, waar van de Streepen deels overdwars, deels overlangs, ſomtyds Golfswyze loopen, en ſomtyds zyn zy als met Traliewerk doorweven. Wy onderſcheiden ze derhalve in

13. Entalieten *met dwarſe Streepen.* Van de Verſteende gewaagt GUETTARD, p. 277, vergeleeken met Tab. V. 10. Zy ſchynen, in 't Origineel, een Soort van Hoornſlangetjes te zyn, en mooglyk wel die gene, welke RUMPHIUS heeft Tab. XLI. N. 3.

14. Entalieten die *overlangs gaande Streepen* hebben. Ook deeze heeft GUETTARD onder de Verſteende waargenomen: zie p. 277, met Tab. V. 12 vergeleeken. Het Origineel derzelven is ons onbekend.

15. *Getraliede* Entalieten, of zodanigen, wier overlangs gaande Streepen van anderen overdwars doorſneeden worden. Ook van deeze Soort kennen wy het Origineel niet, maar van het Petrefakt maakt GUETTARD melding, pag. 277.

16. Entalieten *met Golfagtige Streepen.* Ten opzigt van deeze moeten wy ons op het getuigenis van dien zelfden Heer, p. 277, en Tab. V. f. 12, beroepen. Van deeze Golfagtige gewaagt ook DAVILA, *Catalogue Syſtematique*, Tom. III. p. 59. N. 80.

Thans gaan wy over tot de VERMICULIETEN, of die Soorten van Tubulieten, welke op eene Wormagtige manier gekromd en gedraaid zyn. Het is moeielyk, dezelven in zekere Soorten en Verſcheidenheden te verdeelen, dewyl byna ieder Voorwerp eene wat van de anderen verſchillende kromming heeft, en dezelve in eenerley Soort menigvuldig ſchynt te zyn. Hier by komt ook nog, dat men, onder de Verſteende Zaaken, zeer veele Soorten van Vermiculieten gemeenlyk maar by enkele ſtukken krygt, en dus kan het ligtelyk gebeuren, dat gedeelten van eene zelfde Buis voor Buizen van verſcheiderley Soorten gehouden worden. Wy zullen hier die Soorten, welke wy door een naauwkeurige vergelyking met de Natuurlyken opgemerkt hebben, getrouwelyk opgeeven, en ons ook gaarn onderrigten laaten, wanneer ons eenige toevallige afwyking in de kromte verleid mogt hebben, om van ééne Soort twee te maaken.

Eenige Vermiculieten leeven enkeld en op zig zelve; anderen, daarentegen, gezellig met anderen van haare Soort. De eerſtgemelden zyn, ten opzigt van de manier, op welke zy gewonden zyn, van elkander op de volgende wyzen verſchillende.

16*. Vermiculieten die flaauw en ruim, in de hoogte *taamelyk regelmaatig* gewonden zyn, hebbende de Geſtalte van een Kurketrekker. Het Origineel behoort tot de gedraaide Hoornſlangen, en komt onder anderen voor by RUMPH. Tab. XLI. N. 1, als ook by BONANNI, *in Muſéo Kircheriano*, Claſſ. I. *Univalv.* N. 20. Het Petrefakt heeft GUETTARD medegedeeld, Tab. VI. fig. 1: dat overdwars en overlangs geſtreept en tevens gekarteld is.

16**. Dergelyke, die ruim doch *niet zo regelmaatig* gewonden zyn, met eene Spiraalagtig gedraaide Staartpunt. Het Origineel komt voor by MARTINI, Tab. II. fig. 12, 13, en het onderſte Stuk by RUMPHIUS, Tab. XLI. 2: doch het Petrefakt by DAVILA, in het Derde Deel, p. 59. N. 80.

17. *Ring-*

17. *Ringagtige* Vermiculieten, met eene enkele draay. Van het Petrefakt alleen van deeze Soort wordt by de Autheuren gewag gemaakt, in 't byzonder by GUETTARD, p. 282; by DAVILA, p. 59, en in BAIJERI *Oryctogr. Norica*, Tab. VI. 16.

18. Regelmaatig gewondene Vermiculieten, die naar *een Navelhoorn* gelyken. Wy meenen aan dit ſlag van Vermiculieten of verſteende Wormbuisjes waargenomen te hebben, dat niet alle Exemplaaren van dezelven eenerley regelmaatige Windingen hebben, en dat veelen zig wat verheven winden, terwyl anderen zulks om haar Middelpunt doen. Men wordt dit in den eerſten opſlag gewaar, wanneer een groote menigte van deeze Soort van Vermiculieten by elkander zit. Miſſchien zal het eveneens zyn met andere Soorten. Veelerhande treft men van dezelven aan. Eenigen hebben een ſcherpe Rug, en eene wat oneffene Schaal, hoedanigen men inzonderheid in Switzerland en onder anderen by SCHEUCHZER, *Oryctogr. Helvet.* N. 78, p. 290; by BOURGUET, *Traité des Petrifications*, fig. 318, 319, 320; by LANGIUS, *Hiſt. Lap. figur. Helvetiæ*, Tab. L. N. 5, p. 160; als ook by DAVILA, in 't Derde Deel van zyn *Catalogue Syſtematique*, p. 59, 60, aantreft. Anderen zyn gerimpeld, of hebben, veeleer, taamelyk regelmaatige Plooijen overdwars; hoedanigen by LANGIUS, Tab. L. Fig. 7; D'ARGENVILLE, *Oryctolog.* Tab. IX. f. 4, en de Origineelen by MARTINI, Tab. III. fig. 19, C: fig. 20, A, B, voorkomen. Nog anderen hebben een ronde Rug; waar toe het Guettardiſche Exemplaar, Tab. VI. 19, 20, behoort. Anderen wederom, van de allerkleinſten, zyn ſomtyds in Steenen ingeſprengd, waar toe het Baijeriſche Exemplaar, in de *Oryctographia Norica*, Tab. VI, 30, behoort, en waar van KLEIN het Origineel, *de Tubulis Marinis*, Tab. I. fig. 2, heeft laaten aftekenen. Over deeze kleinſte Soort van Vermiculieten heeft de Heer Doktor HOFMANN, in een byzonder Vertoog *de Tubulis Vermicularibus Marinis*, gehandeld, welke het Tweede Stuk der *Act. Acad. Elector. Moguntinæ*, p. 17, ingelyfd is. Deeze kleine Vermiculieten moet men met de concentrieke Ringetjes, die dikwils op Terebratulieten, Oſtracieten en andere Schaalige Zee-Lighaamen aangetroffen worden, niet verwarren. Doktor HOFMANN zelf is, in de zo even aangehaalde Verhandeling, tot deezen misſlag vervallen.

19. Vermiculieten die *regelmaatig gewonden en gerimpeld* zyn. Tot heden toe zyn daar van, onder de Verſteende Zaaken, maar enkele Stukken gevonden; doch het Origineel komt voor in MARTINI *Conchyliën-Kabinet*, Tab. III. fig. 19. C. fig. 20. C, D.

20. Dergelyken, die *onregelmaatig gewonden* zyn, met dwarsſtreepen. Men vindt deeze Soort by GUETTARD, Tab. V. fig. 22.

21. Digt en ſmal *in de hoogte Cylindriſch* en regelmaatig gewondene Vermiculieten. Eenigen zyn zeer fyn, en formeeren een Cylinder van de dikte eener Ganzen-Schaft. Anderen zyn dik en groot, en worden *Serpentes Melitenſium petrefacti* genoemd. Het zouden miſſchien Staartſtukken van zeker ſlag van zogenaamde Hoornſlangen zyn. Het zonderlingſte is, dat eenigen eene dubbelde Schaal hebben, zynde de bovenſte effen en glad, de onderſte korrelig. Ik zou dit naauwlyks geloofd hebben, indien ik niet, in myn Kabinet, een overduidelyk Exemplaar daar van bezat.

22. Digt en ſmal, regelmaatig, *in de hoogte Kegelvormig gewondene* Vermiculieten. Deeze gelyken naar een Turbiniet, en zouden van het kort hier voor gemelde Origineel, zo wel als van de geſpleetene Hoornſlang by MARTINI, Tab. II. fig. 13, A, en BONANNI, *in Muſeo Kircheriano*, Claſſ. I. *Univalv.* fig. 20, B, afkomſtig kunnen zyn. Het Petrefakt deelt GUETTARD mede, Tab. V. fig. 26, 28, 36, en BAIJER, *Oryctogr. Norica*, Tab. III. 21. Men vindt 'er zo wel gladde als gekartelde van.

23. Digt en ſmal *onregelmaatig in de hoogte* gewondene Vermiculieten. Eenigen zyn glad, anderen getralied, nog anderen nu rimpelig, dan korrelig of getand.

Voorbeelden van deeze Soort komen onder de Verſteende Zaaken voor by GUETTARD, Tab. V. 25, 27, en by DAVILA, p. 60.

24. *Onregelmaatig in elkander geſtrengelde* en gewondene Vermiculieten. Hier van komen verſcheide Exemplaaren voor by GUETTARD, Tab. V. 29, 30, 31, en by LANGIUS, *Hiſt. Lap. fig. Helvetiæ*, Tab. 50. N. 2, 3. Van de Origineelen behoort onder anderen mede hier toe, de zogenaamde gedrukte Ring by MARTINI, Tab. II. 17, als ook de *Solenes Vermiculares* van KLEIN.

25. *Gewondene Knoopige* Vermiculieten. Van deeze komen tweederley Soorten voor. Eenigen toonen nog duidelyk, dat zy uit een Schaalig Huisje beſtaan hebben, en deeze zyn gemeenlyk kort, en worden dikwils buiten de *Matrix* gevonden. Dergelyken zyn de genen, die de Heer GUETTARD, Tab. V. fig. 29-31 afgebeeld heeft, en DAVILA, in 't Derde Deel van zyne *Catalogue*, p. 59, beſchreeven. Anderen, daarentegen, hebben geen het minſte Spoor van een Schaalige Wooning, maar ſchynen een bloote *Nucleus* te zyn. De zelfſtandigheid des voorgeſtelden Worms is eenerley met de zelfſtandigheid van het Geſteente. Men treft deeze niet buiten de Matrix aan; zy zyn gemeenlyk zodanig in elkander gevlogten, dat men 'er geen begin of end aan waarneemt; ja het ſchynt byna een Worm te zyn, die als een Klomp in elkander geſtrengeld legt: dewyl alle deelen volmaaktelyk eenerley dikte hebben. Zy hebben veel gelykvormigheid met onze Regenwormen, en leggen op witte Plaaten van Kalkagtige Leiſteen, gelykerwys dit plaats heeft in de Viſchſteenen (*Ichthyolithi*) van Pappenheim en Solenhofen, alwaar zy ook gevonden worden. Afbeeldingen van dezelven vindt men in het Eerſte Deel deezes Werks, Tab. XII, en in BAIJERS, *Monumenta rerum petrificatarum*, Tab. VI. Veelen houden ze ook werkelyk voor Aardwormen, en voor geene Schaalige Zeewormen; doch wy agten dit vermoeden, tot nog toe, te voorbaarig. Een Aardworm kan niet verſteenen, doch wel tot Slym worden en dus zyn Geſtalte verliezen, en dan kan het geſchieden, dat, als hy tot de Verrotting overgaat, in de Steen het indrukzel en ſpoor van zyne voorige legging overblyve, terwyl zig met het ſlymige Vogt, waar in hy veranderd is, eene Aarde vereenige, en onze Oogen alsdan 't een of 't ander voorſtelle, dat eenigszins naar het voormaalige Lighaam van den Worm gelyke. Dit echter is eigentlyk geene Verſteening, maar veeleer eene verharde opvulling, die uit Aarde en het terug gebleeven Slymige Vogt ontſtaan is, en welke zig naar de holligheid, waar in weleer een Worm gelegen hadt, gefatzoeneerd heeft. Doch, het mag hier mede zyn zo het wil, 't is evenwel nog niet uitgemaakt, of dit ook weezentlyk zodanige *Lumbrici terreſtres* zyn. Veelen zyn, naar hunne dikte, twee of driemaal zo lang, als een Natuurlyke Aardworm is. Men ontdekt 'er niet het minſte Ringvormige in, dat men altoos in gekromde Aardwormen waarneemt, en, buiten dit alles, hebben de Aardwormen, wanneer zy zig krommen, geenszins die Knoopen en Bochels, welke men aan de Verſteende beſpeurt. Waarom zouden juiſt de tot Verſteening geheel onbekwaame Aardwormen onder de Verſteende Zaaken geraakt zyn, en alle andere Inſekten niet, waar van veelen met dezelven in gezelſchap leeven, en veel bekwaamer zyn tot de Verſteening? Wy zien ook niet, hoe deeze onderaardſche Wormen ligt onder de Verſteende Zaaken hebben kunnen komen.

Wy hebben boven opgemerkt, dat eenige Soorten van Vermiculieten enkeld, eenzaam en op zig zelf, anderen in gezelſchap met haars gelyken gewoon zyn te leeven, zig op elkander te zetten, en dikwils in geheele Klompen ſamen te hoopen. Van de eerſte Soort tot dus verre gehandeld hebbende, willen wy thans de Verſcheidenheden der tweede Soort, zo veel 'er van dezelven, onzes weetens, tot nog toe onder de Verſteende Zaaken gevonden zyn, daar by voegen.

26. Vermiculieten *in ongeregelde krommingen en Windingen* meeſt in ronde Klompen door elkander gevlogten. Dit ſlag van Lighaamen is de *Vermicularia Glomerata*

van

van LUID, 1214: het *Alcyonium Mileſium* van IMPERATUS, p. 835: het *Alcyonium Scolycoides*, en *Lapis Scolecius* van ALDROVANDUS en het *Alcyonium petroſum vermiculare* van MERCATUS, *Metallotheca*, p. 110. Het Origineel heeft BONANNI, *Muſeo Kircheriano*, Claſſ. I. *Teſtaceor. Univalv.* N. 20, E: het Petrefakt SCHEUCHZER *Oryctogr. Helvetica*, en, buiten verſcheide andere Autheuren, GUETTARD, Tab. V. 35, p. 281. Dit ſlag van Vermiculieten zet zig niet ligt op andere Lighaamen.

27. Vermiculieten, die *weinig en ligt, ongeregeld in Bondels, op elkander* en niet op andere Lighaamen leggen. Het Origineel heeft BONANNI, *Muſ. Kirch.* Cl. I. *Teſt. Univalv.* 20, F.: het Petrefakt GUETTARD, p. 282. en LUID N. 1213, onder den naam van *Vermicularia minus tortilis, denſe ſtipata.*

28. Dergelyken, doch zo fyn als een getweernde Draad, en zodanig geſtrekt, dat zy met elkander in Bondels te ſamenhangende een Takkig, Twygig Lighaam ſatzoeneeren. De Heer GUETTARD heeft, in zyn Vertoog van de gelykvormigheid der Koraalen met de Wormagtige Zeebuizen, (van 't welke, gelyk wy reeds gezegd hebben, eene Hoogduitſche Overzetting in 't Vierde Deel der Minerologiſchen Beluſtigungen/ p. 265, is ingelaſcht) deeze Soort van Vermiculieten zeer naauwkeurig beſchreeven, en getragt te betoogen, dat dezelve, in de trapswyze agtereenvolging der Natuur, als 't ware, de overgang van de Schaalige Wormen tot de Takkige Koraalſoorten zy. Verſteend komt dit ſlag van Vermiculieten, wegens haare uitneemende fynheid, zeldzaam voor; doch dezelve is reeds gevonden, en voorgeſteld by DAVILA, p. 60. N. 82. als ook in BOURGUETS *Traité des Petrifications*, N. 326, 327. Miſſchien zoude, als een byzondere byſoort, hier toe ook dat ſlag van Vermiculieten kunnen betrokken worden, welke de Heer Doctor SCHREBER, in de zogenaamde *Creta terreſtris Teſtaceorum*, by Halle ontdekt, dezelve p. 77, van zyne *Oryctographia Hallenſis*, beſchreeven, en op de Plaat A, 1. voorgeſteld heeft.

29. Vermiculieten, die men op Schulpen, Steenen, Koraalgewaſſen en andere Zee-Lighaamen, in verſcheiderlei leggingen en krommingen, nu uitgebreid, nu over elkander leggend, nu geſtrekt, nu Spiraalvormig gewonden, aantreft. Dit doen niet alle Soorten van Vermiculieten, en om die reden mogen de genen, die zulks doen, van de anderen billyk onderſcheiden worden. De oude Autheuren plagten 'er, gemeenlyk, den naam aan te geeven van *Alcyonium Vermiculare.* Onder de Verſteende Zaaken komen zy, op veele plaatſen, menigvuldig voor. GUETTARD, p. 282; SCHEUCHZER, *Lithogr. Helvet.* 23 en *Oryctograph. Helvet.* N. 77, p. 289: LANGIUS, *Hiſt. Lapid. figur. Helvetiæ*, Tab. 50, N. 4: VOLCKMANN, *Sileſ. Subter.* Tab. XXXI. 2: BRUCKMANN, Cent. II. *Epiſtol. Itinerariarum*, Tab. XI, 4, benevens veele anderen, geeven 'er afbeeldingen en beſchryvingen van. Zy zyn van ongelyke dikte, veelen naauwlyks als een Draad fyn Naaygaren, anderen zo dik als een Raaven-Penneſchaft en wel ſomtyds nog dikker. Onverſteend bevinden zy zig, onder anderen, in het *Conchyliën-Kabinet* van MARTINI, Tab. III. fig. 23.

30. *Hoekige Vermiculieten.* Gewoonlyk heeft de Schaal van eene Vermiculiet een ronden Omtrek, doch daar komen eenige Soorten voor, die van deezen Regel afwyken, en wier Schaal hoeken heeft, zo dat de Buis eer vierkant dan rond ſchynt te zyn. Ook deeze Soort, waar toe onder anderen het Origineel van den Heer MARTINI, Tab. II. 13, B, C, 14. als mede by RUMPHIUS Tab. XLI. H; en by BONANNI, *Muſ. Kircherian.* Cl. I. Univalv. fig. 20, F. behoort, vindt men Verſteend; gelyk dit uit SCHEUCHZERS *Oryctogr. Helvet.* p. 289, *Muſ. Diluviano*, N. 330, blykbaar is. GUETTARD ook, heeft van dezelven, in zyne voorheen aangehaalde Verhandeling, melding gemaakt.

31. *Veelkamerige Vermiculieten.* Alle die Vermiculieten, waar van wy tot dus verre hebben geſproken, behooren tot de enkelde Wormagtige Zeebuisjes, of tot de

de genen, wier Holte inwendig niet door zekere Middelſchotten in Kamertjes is verdeeld. Gelyk, nu de Tubulieten of enkel hol zyn, waar toe de Dentalieten en Entalieten behooren, of met veele hokjes, gelyk, by voorbeeld, de Belemnieten en Orthokeratieten: even zo gaat de Natuur te werk met de Wormagtige Zeebuisjes. Eenigen, en wel de meeſten, zyn inwendig geheel hol; anderen, daarentegen, door zekere Middelſchotten in Kamertjes verdeeld. Eenigen derzelven hebben de Geſtalte van de zogenaamde Boorwormen (*Teredines*:) haare inwendige holligheid beſtaat uit fyne verhevenronde Blaadjes, die op gelyke afſtanden van elkander geplaatſt zyn, en het ſchynt byna, als of 'er een Peeskanaal door dezelven heen liep. Van dit Veelkamerig ſlag van Vermiculieten komt eene naauwkeurige afbeelding voor, in het Eerſte Deel der *Catalogue Syſtematique* van DAVILA, Tab. XXI, Letter I, en eene beſchryving daar van p. 400, N. 916. Eene andere Soort is den zogenaamden gewonden Hoornſlang gelyk. Zy heeft eene gekartelde Opening, en inwendig, even als de Orthokeratieten, Nautilieten en andere Veelkamerige Wormhuisjes, verhevenronde Middelſchotten, doch men wordt derhalve geen Peeskanaal gewaar. Eene afbeelding van dit ſlag van Vermiculieten vindt men in 't zelfde Werk van DAVILA, Tab. XXI. Lett. L, en de beſchryving, daar toe behoorende, p. 101. N. 62; waar mede de *Index Teſtaceor.* van GUALTHIERI, Tab. X. Lett. N, te vergelyken is. Ook dit Veelkamerig ſlag van Vermiculieten, en nog eenige in 't Origineel tot nog toe onbekende Byſoorten, komen onder de Verſteende Zaaken voor. Hier toe behoort de *Tubulus marinus vermicularis concameratus*, *ſtriatus*, *craſſus*, *albidus* van den Heer ALLION, *Oryctogr. Pedemont.* p. 49, N. 5. De Heer DAVILA merkt, in 't Derde Deel van zyn Catalogus, p. 60, driederley Soorten aan van Verſteende Veelkamerige Vermiculieten. De eene heeft, in de uiterlyke Geſtalte, veel zweem naar den zogenaamden Hondsdarm, gelyk die by den Heer MARTINI, Tab. III. fig. 19, B, is afgebeeld: de andere is geſtrekt, en komt de *Solen Anguinus plicatus* van KLEIN, Gen. V. Sp. 2. P. 3, van zyne *Tubuli Marini*, naby; behoorende, dewyl zy niet Wormagtig gedraaid is, eer tot de Entalieten, en wel tot die van N. 12, hier boven. Deeze beide Soorten van DAVILA hebben Korrelige Streepen overlangs. Zy zyn beiden uit het Piemonteeſche. De derde Soort, van Chaumont, heeft van buiten nagenoeg de zelfde Geſtalte, als de tweede, doch geene Korrelige maar gladde Streepen, en is ook veel kleiner dan de beide gedagte Soorten.

By deeze gelegenheid moeten wy nog van twee Verſteende Veelkamerige Lighaamen gewag maaken. Het eene heeft wylen de Heer KLEIN, onder zyne *Tubuli Marini*, Tab. V. fig. 5, 6, 7, medegedeeld, en p. 6. zyn denkbeeld geuit, dat het Origineel derzelven is de zogenaamde Venus- of Neptunus-Schaft, die anders ook wel Gieter geheten wordt. Afbeeldingen van dezelve vindt men by BONANNI, *Muſ. Kircheriano*, Claſſ. I. *Teſtaceor. Univalv. non turbinat.* N. 38; by GUALTHIERI, Tab. 10, M; by D'ARGENVILLE, Tab. 3, G; MARTINI, Tab. I, 7, en in het Vierde Deel van de *Verzameling van Hoorens en Schulpen, in haar eigen Kleuren afgebeeld*, KNORR, Tab. XXVIII ***, fig. 1: doch ten volkomenſte in den Jenaiſchen gelehrten Zeitungen/ vom Jahr 1769/ im LVI. Stucke. Wy gelooven, echter, dat hier in de anders zo ſcherpzinnige KLEIN zig vergiſt heeft (*). Zo veel wy weeten, heeft nog geen Autheur beweerd, dat de Neptunus-Schaft veelkamerig zy; 't welk noodwendig plaats moeſt hebben, indien dezelve het Origineel was van de op Tab. V. fig. 5, 6, 7 voorgeſtelde Verſteeningen (†). Deeze ſchynen of byzondere

(*) De Heer Hofraad en Lyf-Medicus GESNER, te Stuttgardt, zou een gepetrificeerde Venusſchaft bezeten hebben, waar van een Berigt in de *Selecta Phyſico-Medica*, oder den Wurtenbergiſchen Oeconomiſchen Sammlungen / II. 9, te vinden is. [Doch heden maakt men onderſcheid, tuſſchen een Neptunus- en een Venus-Schaft.]

(†) [KLEIN hadt zulks opgemaakt uit de afbeelding van BONANNI, *in inferiori*, (*quam vocat*,) *parte*, *veſtigia articulationum hemiſphæricarum exhibente*, en, dewyl byna

dere Soorten te zyn van Orthokeratieten, die, in de trapswyze opvolging der Natuurlyke Lighaamen, als tuſſchen de regte en de gekromde, of Lituieten, in 't midden geplaatſt zyn, of zy behooren tot die Orthokeratieten, welke in de Verſteening, door een ſtoot of drukking, eene toevallige kromte bekomen hebben, 't welk vooral niet zeldzaam is in die Soort van Lighaamen, daar ſlegts de Steenkern van over is gebleeven. De andere Soort van Lighaamen ſchynt ook, in den eerſten opſlag, tot de Veelkamerige Tubulieten, of veeleer tot de Vermiculieten, te behooren. Zy legt op eenen geelagtigen Zandſteen, en wordt te Frankfort aan den Oder gevonden. Beſchouwt men den Steen maar ter loops, zo ſchynt het, als of hy met de allerfynſte Tubulieten, waarvan de meeſten ongevaar de dikte van een Naaydraad hebben, en de langſten ongevaar een half Duim mogen haalen, als bezaaid ware. By naauwer bezigtiging wordt men, ook met de blоote Oogen, gewaar, dat die Stukken, die wat afgeſleeten zyn, in haare inwendige holligheid een Soort van Concameratie hebben, en dat veelen derzelven regt, anderen daarentegen, gelykerwys eenige Entalieten, eenigermaate geboogen of gekromd zyn. Men beſpeurt verder aan de genen, die nog geheel en onbeſchadigd zyn, dat zy geene gladde Oppervlakte hebben, maar wat Knoopig zyn, doch zo regelmaatig, dat zy naar ongemeen fyne Entrochieten ſchynen te gelyken. Neemt men nog het Vergrootglas te hulpe, zo ontdekt men niet alleen op de Oppervlakte zeer fyne Wratjes, maar ook by uitſtek fyne Gaatjes, welke zo wel van buiten, als in de inwendige veelkamerige holligheid, waar te neemen zyn. Alle deeze omſtandigheden toonen genoegzaam, dat men dit ſlag van Lighaamen niet onder de veelkamerige Tubulieten, die noch Wratten noch Gaatjes hebben, te plaatzen, maar ze veeleer als eene gantſch byzondere Soort van Entrochieten aan te zien hebbe, die wel tot de in dit Deel beſchreevene Wrattige Entrochieten, en voornaamelyk tot de eerſte Soort derzelven behoort, maar zig van dezelven daar door onderſcheidt, dat haare inwendige holligheid, ten duidelykſte, een Soort van Veelkamerige Structuur vertoont. Onzes weetens is nog geen Natuur-onderzoeker op dit zonderlinge Petrefakt opmerkzaam genoeg geweeſt; het welk, wegens zyne Concameratie, wel verdiende naauwkeurig onderzogt te worden.

Thans moeten wy nog eenig gewag maaken van den toeſtand, waar in deeze tot dus verre beſchreevene zo menigerley Soorten van Tubulieten onder de Verſteende Zaaken voorkomen. Men vindtze, gelykerwys de overige Schaalige Lighaamen, of gepetrificeerd of gekalcineerd, of nog in hunnen Natuurlyken ſtaat geconſerveerd: tot welk onderſcheid de legging en de Soort van Aarde, waar in zy geraakt zyn, mede den grootſten invloed heeft, gelyk reeds meermaalen is aangemerkt. Onder de Gepetrificeerden zyn de genen, die een Agaatagtig wezen hebben aangenomen, de ſchoonſten (8): de gekalcineerde zyn gemeenlyk Sneeuwwit van kleur; doch de genen, die nog meeſt in haaren Natuurlyken ſtaat gebleeven zyn, hebben dikwils eenen Zilverkleurigen Paarlemoerglans, en deeze leggen gemeenlyk in een vet Kleijig ſlag van Steen, die niets Yzeragtigs in heeft. Menige zyn zo geheel van alle vernieling bevryd gebleeven, dat zig nog hier en daar de voormaalige groenagtige Streepen, die haar eigen zyn, niet onduidelyk openbaaren. De Dentalieten bevinden zig, meerendeels, vergezeld met andere Conchyliën, op Steenen. Haare inwendige holligheid is ſomtyds nog hol, of met eene loſſe Aarde opgevuld, doch niet zelden heeft ook haare Kern, naar de geſchapenheid der ingedrongene Aarde en van de daar mede verbondene Vloeiſtoffe, eene waare Steenhardheid verkreegen. In Steenen, die veel Corroſieve deeltjes uit het Ryk der Mineraalen bevatten, is de

byna alle de Neptunus-Schaften, die wy hebben, van onderen als afgebroken zyn, zo kan men niet zeggen, dat zyn vermoeden zo geheel ongegrond is.]

(8) Zie DAVILA, *Catalogue Syſtematique & raiſonné*, III. Partie p. 283, en BRUCKMANN Cent. I. Epiſt. 61.

de Schaal der Dentalieten verteerd, en de bloote Steenkern overgebleeven. In dat geval vult de Dentaliet niet ten vollen de door haar indrukzel in de weeke Steenklomp gemaakte holligheid op. Men kan alsdan, uit den afſtand der Steenkern van het Geſteente, dat haar omringt, een beſluit ten opzigt van de dikte haarer voormaalige Schaal opmaaken. Dikwils zyn de Dentalieten afgeſleeten, zo dat men niet voor vaſt bepaalen kan, of zy weleer eene gladde, dan eene geſtreepte Oppervlakte gehad hebben. Met de Entalieten en Vermiculieten is het eveneens geſteld. Men vindt ze verſteend, verkalkt en dikwils nog byna in haar Natuurlyken toeſtand. In de Verſteening zyn veelen, gelykerwys de Dentalieten, tot de hardheid van Agaat gekomen; gelyk dit van BERTRAND (9) en DAVILA (10) is opgemerkt.

De Dentalieten en Entalieten, zo wel als de Vermiculieten, vindt men niet op alle plaatſen even overvloedig, doch 'er is ook niet ligt eene Landſtreek, die van alle deeze Soorten tevens geheel ontbloot zou zyn, te vinden. Van de Vermiculieten zou zulks nog eer kunnen beweerd worden, als van welken men, op veele plaatſen, tot heden toe, nog geen het geringſte Spoor heeft aangetroffen. Wat de Dentalieten, in 't byzonder, aangaat, heeft SPADA (11) de Veroneeſchen, ALLION (12) de Piemonteeſchen, MERCATUS (13) de Florentynſchen en die van Siena, LAURENTIUS LEGATUS (14) de Bononiſchen, LANGIUS (15) en BOURGUET (16) de Switzerſchen, SCHREBER (17) de Querfurtſchen, MELLE (18) de Lubekſchen, BRUCKMANN (19) de Uckermarkiſchen, VOLCKMANN (20) de Sileziſchen, BAUMER (21) de Thuringiſchen opgegeven. Door den Heer BERTRAND (22) worden ook verſcheide plaatſen in het Berner Gebied opgenoemd, waar Dentalieten zouden gevonden zyn.

Van deeze Petrefakten, nu, zyn op de volgende Plaat verſcheide Stukken medegedeeld, als,

PLAAT I, a.

N. 1. Een flaauw gekromde Dentaliet, wier Schaal volkomen wel geconſerveerd is, en weinig verandering heeft ondergaan. De overlangs loopende Streepen zyn zo fyn, dat men die met het bloote Oog naauwlyks kan ontdekken. Zy komt uit Vrankryk.

N. 2. Eene, ten aanzien van de Geſtalte en Streepen, naar dezelve gelykende Dentaliet, wier Schaal veranderd is in eenen Gypsagtigen Steen, en die ook eene Kern heeft van dergelyken aart.

N. 3. Een regte Dentaliet, met zeer fyne, zo wel overlangs naar beneden, als overdwars loopende Streepen, en eene Jaſpisachtige Kern.

N. 4. Een Dentaliet van dergelyke Geſtalte, doch overlangs nederwaards geſtreept, en met eene verharde Kley opgevuld.

N. 5. Een zeshoekige Dentaliet, met beurtlings dikke en fyne, in de langte afloopende, Streepen, zonder Steenkern. Zy behoort tot de hier boven, op N. 3, beſchreevene, Kegelvormige, overlangs geſtreepte Dentalieten.

N. 6. Een dergelyke, die niet zo blykbaar zeshoekig is, met wat dikkere, regte,

(9) *Dictionn. des Foſſiles.* Tom. II. p. 245.
(10) *Catalogue Syſtematique & raiſonné.* Tom. III. p. 58.
(11) *Catal. Lapid. Veronenſium.*
(12) *Oryctogr. Pedemont.* p. 47. In 't Piemonteeſche in 't byzonder vindt men de Dentalieten in ongelooflyke menigte.
(13) *Metallotheca Vaticana.* p. 307.
(14) *In Muſeo Coſpiano*, p. 163.
(15) *Hiſt. Lap. fig. Helv.* Tab. IV en L.
(16) *Traité des Petrifications*, Tab. LVI. N. 384. In Switzerland bevinden zig de Dentalieten niet menigvuldig. SCHEUCHZER heeft 'er geenen aantreffen kunnen, gelyk hy zelf betuigt, *Oryctogr. Helv.* p. 291.
(17) *In Oryctogr. Halenſi.* p. 44.
(18) *De Lapid. figur. Agr. Lubec.* p. 24.
(19) Cent. II. *Epiſt. Itin.* 72.
(20) *Sileſiæ Subterr.* p. 177.
(21) In der Naturgeſchichte des Mineralreichs/ im erſten Theile. p. 303.
(22) In dem Verſuch einer Mineralogie und Waſſerbeſchreibung des Canton Berns/ im zweyten Theile der Mineralogiſchen Beluſtigungen. S. 218.

P. II. I. a.

Ex Museo D. Io. Iacobi d'Annone Ph. et I.V.D. Basileens.

Em. Büchel ad Nat. pinxit.

te, en eenige ſlaauw Cirkelagtige Streepen. De vyf laatſte Stukken zyn uit Piemont.

N. 7. Een verſteende Wormagtige regte Buis, met dikke Rimpels, zonder Steenkern, op de buitenſte Vlakte met veele kleine verſcheidentlyk gekromde Wormbuisjes bezet; aus der Birſe.

N. 8. Eene Vermiculiet, wier Schaalige Buis vierkantig is, en op een ieder van haare vier zydvlakten een klein Geutje heeft, dat midden door overlangs heen loopt. Aan het dikſte End, daar dezelve eene ronde Opening heeft, ziet men twee ringen, als of de Schaal tweemaal terugwaards overgeſlagen ware. Dit Petrefakt komt van Muttenz.

N. 9. Een Groep van Wormagtige Zeebuisjes, in ſamen gebakken Zand. Zy hebben fyne Cirkelvormige Streepen; verſcheidene hebben overlangs loopende Rimpels, en eenigen zyn als een Kurketrekker gedraaid: uit Piemont.

N. 10. Eene byna gelyk een Ammons-Hooren gewondene verſteende Zeebuis, aan welke men waarneemen kan, hoe de bewooner zyn Huisje door verſcheide aanzettingen van langzaamerhand vergroot heeft: aus der Birſe.

N. 11. Ettelyke, zeer aardig door elkander geſlingerde Vermiculieten, die op het afgebroken ſtuk van eene Madreporiet vaſt zitten, en op haare Oppervlakte overal zodanige Kringetjes of Schyfjes vertoonen, hoedanigen wy reeds dikwils in ander ſlag van Verſteeningen hebben opgemerkt: uit het Bisdom van Bazel.

N. 12. Eene Wormagtige Zeebuis van aanmerkelyke wydte, zo wel met Cirkelvormige als langs heen loopende Streepen, aan welke een afgebroken ſtuk van eene dergelyke Zeebuis, doch regt zynde, vaſt zit. Zy is met een te ſamen gebakken Zand opgevuld.

N. 13. Een dergelyke, maar naar het End toe wat geboogene, doch anders regte Zeebuis. Omtrent een half Duim, van het in deeze Aftekening naar onderen gekeerde End, inwaards, is deeze Buis van binnen ledig, en daar wordt dezelve door een Middelſchot, 't welk de Geſtalte van een Alveolus heeft, geſlooten; waar uit dan af te neemen is, dat deeze Buis onder de *Tubuli concamerati*, of Veelkamerige Zeebuizen, behoore. Men kan, dienaangaande, ALLIONS *Oryctographia Pedemontana*, p. 49, N. 5, nazien, waar mede dat gene te vergelyken is, 't welk wy boven daar van gezegd hebben. Dit ſtuk en het naaſtvoorgaande zyn uit het Piemonteeſche.

N. 14. Ettelyke gladde, ten deele in zig zelf gewondene, Vermiculieten, die op het afgebroken Stuk van eene Zwam vaſt zitten, dat van een Kalkagtig Geſteente is; uit het Bisdom van Bazel.

HET ZEVENTIENDE HOOFDSTUK.

Van de Balanieten, Verſteende Zeeſterren, Patellieten en eenige andere Verſteeningen.

In dit Hoofdſtuk wil ik van de Balanieten en alle de overige Verſteeningen te ſamen handelen, die nog in deeze tweede Afſnyding des Tweeden Deels van dit Werk den Liefhebberen der Verſteeningkunde worden voorgelegd. Ik zal daar in, zo veel doenlyk is, de kortheid behartigen.

De BALANIETEN hebben haaren naam van het Griekſche woord Βάλανος, dat de overeenkomſtigheid van dezelven met Eikelen te kennen geeft. Zy worden daarom ook *Balani foſſiles*, *Balani lapidei* getyteld. Het zyn Schaalhuisjes, die tot de Veelſchaalige Conchyliën behooren, en uit verſcheide Stukken of Schaalige Plaatjes beſtaan,

ſtaan, welke, in hun Verband met elkander, een Eikel, of veeleer een geknotten Kegel voorſtellen, zynde boven aan de Punt open, en onder, met de Grondvlakte, altoos op vreemde meeſt Schaalige Zee-Lighaamen vaſt zittende: weshalve zy mede tot de *Conchæ paraſiticæ* behooren. Men moetze geenszins verwarren met de *Balanites* van PLINIUS, dat eene Eikelvormige Zee-Appel Pen is; nog ook niet met andere Verſteeningen, die van eenige nieuwe Autheuren, onregtmaatiger wyze, Balanieten zyn genoemd geworden. Dus geeft MONTI den Pholaden, BELLONIUS eene *Concha Rhomboidalis ſtriata*, en LANGIUS aan zeker ſlag van Fungieten of veeleer Alcyoniën, dien naam; gelyk de Heeren BERTRAND en D'ANNONE billyk opgemerkt hebben.

Niet alle Soorten van *Balani*, die men reeds in den Natuurlyken toeſtand ontdekt heeft, zyn tot nog toe onder de Verſteende Zaaken bekend. Naauwlyks dertig Jaaren geleeden was nog een Verſteende Zee-Pok de grootſte zeldzaamheid. Naderhand hebben zy de opmerkzaamheid der Lithologiſten meer naar zig begonnen te trekken, en dus zyn 'er de volgende Soorten van bekend geworden.

1. De Zee-Tulp, een groote Balaniet, die de Geſtalte van eene Tulp of Klok heeft. Zy wordt naar de Punt toe naauwer en heeft geen byzonder wyde Opening. Het Origineel heeft onder anderen RUMPHIUS, Tab. XLI, A; het Petrefakt ALLION, *Oryctogr. Pedemontana*, p. 23, onder den naam van *Balanus major*, *Tulipæ vel Tintinnabuliformis*.

2. Een dergelyke groote, doch die zeer groot van Opening en zeer breed van Grondvlakte is. Het Origineel heeft D'ARGENVILLE, *Conchyliologie*, Tab. 30. fig. A; het Petrefakt ALLION, p. 24, onder den naam van *Balanus Ore ampliore*, *major*, *latus*.

3. Cylindriſche groote Balanieten, wier Opening zo wyd is als de Cylinder zelf. Deeze Soort heeft STOBÆUS in zyne *Opuſcula*, Tab. XV. G, medegedeeld, en aldaar, p. 305, beſchreeven.

4. Kegelvormige Balanieten van middelbaare grootte, met eene toegeſpitſte Opening en gevoorde Schaal. Het Origineel heeft de Ridder LINNÆUS, *Faun. Suec.* N. 1349; het Petrefakt ALLION, p. 23. Deeze vier Soorten behooren tot de zogenaamde groote Balanieten, in welken de doorſnyding der Grondvlakte dikwils een Duim en daar boven bedraagt. Van dezelven is men gewoon de zogenaamde kleine te onderſcheiden, waar toe behooren

5. Geſtreepte Balanieten met een kleine Opening. Het Origineel vindt men by D'ARGENVILLE, in zyne *Conchyliologie*, p. 354, Tab. 30, fig. D; maar het Petrefakt by ALLION, *Oryctogr. Pedemont.* p. 23.

6. Dergelyken van even de zelfde groote, doch veel fyner van Schaal: zie ALLION *ibidem*.

7. Dergelyken met eene gladde Schaal. Zodanigen heeft de Heer D'ANNONE medegedeeld, in eene Verhandeling *de Balanis foſſilibus*, *præſertim Agri Baſileënſis*, in 't Tweede Deel der *Acta Helvetica*, Tab. X. fig. 1, 2.

Het getal der Schaalige Lamellen, waar uit het Balanieten-Huisje beſtaat, is niet in allen gelyk. Gewoonlyk is het op 't minſte ſamengeſteld uit vier, op 't meeſte uit twaalf of dertien Lamellen (1). Dat het altoos tien Schaalen heeft, gelyk STOBÆUS (2) beweert, waar van zes de Kelk en vier de Mond-opening formeeren zouden, ſtrydt tegen de Ondervinding. De Heer D'ANNONE merkt, *Act. Helvet.* VOL. II. p. 245, aan, dat veele Balanieten, van haaren eerſten oirſprong af, niet meer dan vier Hoofdlamellen, die zig boven met een kleine ronde ſtomppuntige Opening ſluiten, hebben. Heeft de daar in leevende Worm, tot zyne Wooning, meer plaats noodig, dan wyken deeze Lamellen, aan de Punt, allengs van elkander, en

(1) DAVILA *Catal. Syſt. & Raiſonné*, Tom. III. p. 173. (2) *Opuſcul.* p. 304.

en daar groeijen anderen tuſſchen, die de Balaniet van haare Slymige uitvloeijing, als 't ware, bouwt; zo dat altoos twee oude Lamellen van eene nieuwe, daar tusſchen komende, verbonden en te ſamen gehouden worden. Buiten deeze Lamellen vindt men nog in veele Balanieten zekere Schaalige Ligamenten, die inwendig aan de binnenſte zydvlakten der regtopſtaande ſpits toeloopende Lamellen vaſt gemaakt zyn, en met deeze niet verward moeten worden. De inwendige Structuur der Lamellen beſtaat uit fyne loodregte Blaadjes, die zig alsdan eerſt van buiten vertoonen, wanneer de bovenſte Schaal der Lamelle is afgeſchilferd of door wryving afgeſleeten. Of het regt is, dat alle jonge Balanieten een gladde Oppervlakte hebben, en dat deeze met den toeneemenden Ouderdom eerſt ſtreepig wordt, vertrouwen wy ons niet, met den Heer ALLION (3), zo voetſtoots te beweeren. Aangezien de Balanieten *Conchæ paraſiticæ* zyn, zo vindt men dezelven, ook, onder de Verſteende Zaaken, gemeenlyk nog op de Lighaamen zitten, waar op zy zig, voor haare Verſteening, hebben vaſtgezet. Dit is, voornaamelyk, op Conchyliën, en onder dezelven hoofdzaakelyk op Oſtracieten, St. Jakobs-Schulpen, Pectinieten en dergelyken, geſchied. Derhalve is ook naar de geſtalte der Grondvlakte, naar welke zy haaren aanleg fatzoeneeren, de Geſtalte van een en 't zelfde ſlag van Balanieten niet altoos eenerley. Zelden komen zy, onder de Verſteende Zaaken, enkeld voor: gemeenlyk zitten 'er veele van by, op en nevens malkander. Dikwils geſchiedt het, dat men op verſteende Lighaamen alleenlyk nog de ſpooren van eertyds daar op geweeſt zynde Balanieten aantreft, en ſomtyds zelfs op Stukken, die men voor niets anders, dan voor bloote Steenkernen, houden kan. Deeze moeten derhalve reeds als Steenkernen in de Zee op plaatſen, waar zig deeze Pokken op dezelven hebben aangezet, gelegen hebben.

Offchoon de Balanieten, anders, de grootſte zeldzaamheid onder de Verſteeningen geweeſt zyn, en veelen zig weleer niet konden beroemen, eene Verſteende Zee-Pok gezien te hebben (4); heeft men hedendaags daar van reeds, op verſcheide plaatſen, ontdekt, en wy kunnen meer dan ééne Landſtreek opgeeven, alwaar men dergelyken vindt. Over de Switzerſchen heeft de Heer Profeſſor ANNONE een fraay Vertoog (5) geſchreeven, dat in het Tweede Deel der *Acta Helvetica* geplaatſt is. SCHEUCHZER (6) heeft ook drie Exemplaaren, van Neufchatel, van Randenberg en uit het Badenſche, bezeten. De Stukken, welken uit den Heer HOFERS Verzameling de Heer ANDREA (7) bybrengt, zyn van Languedok en Maltha afkomſtig. De Davilaſche Balanieten waren van Marignano, van Andona en uit Italie (8). Inzonderheid vindt men ze in Piemont overvloedig, zo de Heer ALLION (9) getuigt. In Sweeden, ook, zyn zy niet zeer zeldzaam, en heeft STOBÆUS (10) verſcheide Aftekeningen, zo wel van geheele Stukken als van enkelde Lamellen, geleverd. De Balanieten van Piſa en Siena zyn aan 't licht gegeven door TOZZETTI (11) en BALDAZZARI (12). In Bononie, en te Verona, vindt men insgelyks Balanieten, gelyk uit MONTI (13) en ALLION (14) blykbaar is. In Duitſchland heeft BAIJER (15) de allereerſten ontdekt, en wy twyfelen, of na hem nog veelen gevonden zyn. Niettegenſtaande dit alles behooren nog hedendaags de Balanieten tot de zeldzaame Verſteeningen, vooral de werkelyk verſteende: want de meeſten van deeze thans bygebragte zyn ſlegts gecalcineerd, ja veelen zyn nog dermaate in haar Natuurlyken ſtaat gecon-

(3) *Oryctogr. Pedemontana*, p. 23.
(4) D'ARGENVILLE *Oryctologie*, p. 395.
(5) *De Balanis foſſilibus præſertim Agri Baſileënſis*, VOL. II. *Act. Helv.* p. 242.
(6) *Muſ. Diluv.* p. 51. *Oryctogr. Helvet.* p. 298.
(7) In den Schweitzeriſchen Briefen/ die in dem Hannoveriſchen Magazin/ v. J. 1764. S. 387. befindlich ſind.
(8) *Catal. Syſt.* Tom. III. p. 173.
(9) *Oryctogr. Pedemont.* p. 20, &c.
(10) *In Opuſculis*, p. 304.
(11) *Relazioni d'alcuni viaggi fatti in diverſe parti della Toſcana*, Tom. I. p. 141.
(12) *Oſſervazioni ſopra il Sala della Creta con un ſaggio di produzioni naturali dello Stato Seneſe.* Siena 1750. Octavo. p 66.
(13) Diſſert. *De Monumento Diluviano*, Bonon. 1719. Quarto. p. 41.
(14) *Oryctogr. Pedemont.* p. 21.
(15) *Oryctogr. Norica.*

geconſerveerd, dat zy geen onduidelyke blyken van haare voormaalige Kleur aan zig hebben. Van Siberiſche en Poolſche Balanieten heeft, myns weetens, nog geen Autheur gewag gemaakt, doch men vindtze aldaar ook, en ik heb van daar zodanigen, onder andere Verſteende Zaaken, bekomen. In Siberie vallen zy van aanzienlyke grootte, gelyk uit de enkelde Lamellen en Fragmenten van dezelven blykbaar is.

Behalve de Balanieten zyn nog in dit Deel, doch zonder agt te geeven op de Natuurlyke Geſlagtsopvolging van zulke Verſteende Lighaamen, eenige ſchoone Verſteeningen van de eigentlyk zogenaamde *Stellæ marinæ* en Patellieten geleverd. Voorenaleer wy, derhalve, tot de beſchryving van de Plaaten zelf komen, moeten wy aangaande deeze beide Geſlagten van Verſteende Zaaken iets erinneren.

Als wy hier van ZEE-STERREN ſpreeken, dan hebben wy niet zo zeer derzelver bewooners, als wel hun Kraakbeenagtig dekzel op 't Oog, dat de Geſtalte van een Ster heeft, wier Straalen zig gezamentlyk in 't middelpunt vereenigen (*). Dit middelpunt is, als 't ware, de *Truncus*, aan wier onderſte Vlakte, in 't midden, de Mond-opening is, en de Straalen zyn als *Lobi*, die uit den *Truncus* in veelerley geſtalte en getal uitgaan.

De geſtalte, zo wel als het getal der Straalen, moet den grond tot de Rangſchikking van deeze Schepzelen leggen, en deeze moeten wy kennen, als wy kundigheid van de Verſteende Zee-Sterren, volgens haare zo menigerley Soorten, willen bekomen. Men verdeelt ze in de twee Hoofdſoorten van geſpleetene (*Stellæ fiſſæ*) en ongeſpleetene (*Stellæ integræ*). Door de eerſten verſtaat men die genen, welke of platte of ten minſte weinig verhevene Straalen hebben, op wier Ondervlakte zig in 't midden eene Voorswyze verdieping bevindt, die zig van het middelpunt der Ster tot aan de ſpits van ieder Straal uitſtrekt: door de laatſten worden de genen verſtaan, die geene zulke Spleeten of Groeven hebben, maar wier Straalen rond en geheel zyn.

De *Geſpleeten Sterren* laaten zig gevoeglyk in drie Klaſſen brengen. De eerſte bevat de genen, die minder dan vyf, de tweede die vyf, de derde die meer dan vyf Straalen hebben. Ieder Klaſſe heeft wederom byzondere Geſlagten en Soorten, en deeze moeten wy kennen, als wy behoorlyk willen leeren oordeelen over de Verſteende, derzelver Origineelen wel onderſcheiden, en het gene, dat zig van dezelven nog niet als verſteend heeft laaten ontdekken, van het geene reeds ondekt is, afzonderen. Tot meerder duidelykheid zullen wy, by ieder op te geevene Soort de Aftekening uit het ſchoone Werk van LINCKIUS, *de Stellis Marinis*, dat te Leipzig, in 't Jaar 1733, in Folio, aan 't licht gekomen is, aanhaalen.

Tot de Eerſte Klaſſe der Geſpleetene Zeeſterren, die naamelyk minder hebben dan vyf Straalen, behoort de Drieſtraalige (*Triſactis*) en de Vierſtraalige (*Tetractis*) Tab. I, 1: XXXI, 51: XXXIV, 55.

De Tweede Klaſſe, die de Vyfſtraalige geſpleetene (*Pentactes*) bevat, heeft van dezelven verſcheidene Geſlagten onder zig. Daar toe behoort, naamelyk,

1. De *Pentagonaſter*, waar van de eene Soort een regelmaatigen, weinig uitgeſpreiden Vyfhoek voorſtelt, met korte Stompe Punten, Tab. XIII, 22: de andere, genaamd *Pentagonaſter ſemilunatus*, heeft breede en langere Straalen, Tab. XXIII, 37: XXIV, 39: XXVII, 45.

2. De *Pentaceros*, een breede Vyfhoek met lange ſmallere Straalen, die allengs uitloopen in eene byna Stompe Punt. Men heeft 'er verſcheide Soorten van, gelyk dit uit de Linckiſche Plaaten, Tab. II, III, 3: VII, 8: XII: 21: XXV, 40: XXVI, 41: XXXIII, 53, blykt. Onder de zulken is de *Pentaceros reticulatus*, Tab. XXIII, XXIV, 36, byzonder ſchoon.

3. De

(*) [De Heer WALCH merkt hier de Zee-Sterren als een bekleedzel aan, daar zy zekerlyk het Dier zelf zyn; alzo men 'er, buiten een Soort van Gedarmte en Eijerſtokken, naauwlyks iets in vindt, en een afgeſneeden Arm weder aangroeit tot een volkomen Zee-Ster.]

3. De *Aſtropecten*, een Vyfſtraalige Zee-Ster, wier opgeſpleeten Straalen Kamagtige Groeven en Inſnydingen, gelykerwys de Pectinieten, hebben, Tab. VI, 13: VIII, 11, 12: XXIII, XXIV, 38: XXVII, 44.

4. De *Palmipes*, een Vyfſtraalige Zee-Ster met lange dunne Straalen, die met eene Parkementagtige Huid omgeven zyn, gelykerwys de Vingeren aan de Pooten der zogenaamde Zwemvogelen (*Palmipedes*), die als gepalmde Pooten hebben.

5. De *Stellæ Coriaceæ.* Deeze zyn vlak; zy hebben lange middelmaatig breede Straalen, van een weeke Kraakbeenige zelfſtandigheid: zy zyn op 't Gevoel ruig, en met ſlappe Stekels of Haairige Vezelen bezet, Tab. XXXVIII, 69: IX, 19.

6. De Zee-Zon (*Sol Marinus*) heeft een Schyfagtig verheven Lyf en lange ſmalle Straalen, die in een ſpitſen hoek aan deeze Schyf ſluiten. Eenige derzelven zyn met Stekelen bezet, Tab. XXXVIII, 69: XI, 15.

7. De *Pentadactylus Aſter*, de Sterre-Hand. Zy heeft in 't midden een klein Lighaam; de Straalen zyn niet plat, maar gerond, naar Vingers gelykende, en dikwils zeer lang. Zie Tab. VIII, 10: IX, X, 16: IV, 5, 7: XV, XVI, 18: XXXV, 59: XXXVI, 62.

De Derde Klaſſe bevat alle geſpleeten Zee-Sterren, die meer dan vyf Straalen hebben. Men noemtze *Stellæ fiſſæ multifidæ*, en haare Geſlagten worden naar het getal der Straalen bepaald. Hier ſtygt hetzelve van zes tot dertien: de Zesſtraalige heet *Hexactis*, Tab. XIV, 24: XL, 70: de Zevenſtraalige *Heptactis*, Tab. XXXIV, 58: de Agtſtraalige *Octactis*, Tab. XIV, 25: de Negenſtraalige *Enneactis*, Tab. XV, XVI, 26: de Tienſtraalige *Decactis*, Tab. XVII, 27: de Twaalfſtraalige *Dodecactis*, Tab. XVII, 28: en de Dertienſtraalige *Triſcaidecactis*, Tab. XXXII, 52: XXXIV, 54. Ieder van deeze Soorten heeft onder zig verſcheide Byſoorten, wier Kentekenen ten deele van de geſtalte der Straalen; ten deele van de geſchapenheid haarer Oppervlakte, of die glad, Bladerig, ruig, Vezelig, Stekelig, gekarteld en zo verder is, worden afgeleid. Het zoude te wydloopig, en eenigermaate tegen ons Oogmerk ſtrydig zyn, wanneer wy hier alle deeze Byſoorten beſchryven wilden. Men vindt ze by elkander in het ſchoone Werk van LINCK, de *Stellis Marinis*, en, als men in het Ryk der Verſteeninge maar eerſt weet, of de Verſteende Zeeſter tot de Geſpleetene dan tot de Ronde behoore, zo kan men uit het opgemerkte getal der Straalen, met behulp van dit Werk, ligtelyk ontdekken, tot welk Geſlagt en Soort het Petrefakt t'huis te brengen zy.

De Tweede Hoofdſoort bevat die Zee-Sterren, wier Straalen geen overlangſe Spleet of Opening hebben, maar geheel, ongeſpleeten en tevens rond zyn. Wy verdeelen deeze Hoofdſoort, wederom, in twee Onderdeelingen, waar van de eerſte die Zeeſterren bevat, wier Straalen Wormagtig rond zyn, zo dat zy, deswegen, *Stellæ Vermiformes* geheten worden. Deeze Wormagtige Zeeſterren worden, wederom, in *Lumbricales* en *Scolopendroideæ* onderſcheiden. De *Lumbricales* hebben Straalen die naar Aardwormen gelyken, zynde effen, glad, zonder Haair of Takken, en tevens, als een Aardworm, voorzien met Ringagtige Inſnydingen. De Straalen van deeze Zee-Sterren zyn niet aan haaren Grondſteun met elkander verbonden, maar ieder is op zig zelve ingeplant in het in 't midden van dezelven bevindlyke Lighaam, dat in eenigen rond, in anderen vyfhoekig is en uitgeſneeden. Die genen welke aan een rond Lighaam gehecht zyn, hebben niet eenerley langte. Eenigen zyn lang geſtaart, en worden derhalve *Stellæ Lumbricales longicaudæ* getyteld; anderen kort, die men deswegen *Stellæ Lumbricales Lacertoſæ* of Haagdiſſen ſtaartige Zee-Sterren noemt. Zie genen Tab. XI, 17 en deezen Tab. II, 4. De genen, welke aan een vyfhoekig en uitgeſneeden Lighaam gehecht zyn, voeren den naam van *Stellæ Lumbricales, Corpore pentagono, Lateribus Lunatis*, en komen voor, Tab. XXII. N. 35. De *Scolopendroideæ*, die ook tot de *Stellæ Vermiformes* behooren, hebben aan haare ronde Wormagtige Straalen kleine Stekeltjes of Puntjes, en gelyken derhalve naar een Duizendbeen (*Scolopendra*), 't welk 'er den naam aan geeft. Zulke Zee-Sterren zyn ook verſchillende naar het Lighaam, waar de Straalen op zitten, dat in eenigen rond is,

en daarom noemt men ze *Stellæ Scolopendroideæ Corpore rotundo*, Tab. XXVI, 43: Tab. XXXVII, 68: in anderen vyfhoekig *Corpore pentagono*; in anderen als uit Bloemblaadjes ſchynt ſamengeſteld te zyn, *Corpore florido* genaamd, Tab. XXVI, 42: XXXVII, 65: XL, 71.

In de tweede Onderdeeling van die Sterren, wier Straalen ongeſpleeten of zonder ſleuf zyn, komen de genen, die aan haare Straalen Haairagtige Puntjes draagen, en deswegen *Stellæ crinitæ* of Haairſterren getyteld worden. Eenigen derzelven hebben tien Straalen, gelyk de *Stella crinita decacnemos*, Tab. XXXVII, 64, 66: anderen dertien *triſcaidecacnemos*, en nog anderen veele Straalen *polycnemos* genaamd, Tab. XXI, 33: XXII, 34 Deeze *polycnemi* worden van eenigen mede tot de zogenaamde Meduſa-Hoofden t'huis gebragt; doch anderen zonderen die van dezelven af, en rekenen ze veeleer onder een byzonder Geſlagt van ongeſpleeten Zeeſterren, daar zy den naam van *Aſtrophyton* of Sterre-Plant aan geeven, en in hetzelve alle die ongeſpleeten Zeeſterren begrypen, wier kleine in 't midden zig bevindende Lighaamen zig in vyf even ver van elkander af ſtaande Stammen, ieder Stam in Takken, ieder Tak in Twygen en Zytakken verdeelt. Het Lighaam deezer *Aſtrophyta* is niet eenerley. Het is in eenigen Klootrond, wat verheven, en de zodanigen heet men *Aſtrophyta Arachnoidea*, gelyk 'er by RUMPHIUS, op de Zeſtiende Plaat, in de Amboniſche Rariteitkamer voorkomen. In anderen leggen op het Lighaam verhevene Ribben, en deeze worden *Aſtrophyta Coſtoſa* genoemd; zie Tab. XVIII en XIX. In nog anderen is het Lyf met een uitgeſneeden Schild bedekt, weshalven men 'er den naam van *Aſtrophyta Scutata* aan gegeven heeft, Tab. XX, 32: XXIX, 48: XXX, 49. Zie ook *Delic. Nat. Select.* van KNORR, Tab. G, 1, 2. Alle deeze *Aſtrophyta* te ſamen genomen, die eigentlyk de zogenaamde Meduſa-Hoofden zyn, kunnen gevoeglyk als eene byzondere Klaſſe der Ongeſpleetene Zeeſterren worden aangezien, zo dat men deeze in drie Klaſſen kan t'huis brengen, betrekkende tot de eerſte de *Stellæ Vermiformes*, tot de tweede de *Stellæ crinitæ*, en tot de derde de *Aſtrophyta*.

Op zulke wyze ſluiten wy de boven beſchreevene Encrinieten en Pentacrinieten volkomen uit van het Geſlagt der Zeeſterren; hoewel wy weeten, dat veelen die nog hedendaags daar toe gerekend willen hebben. De grond van ons Gevoelen is, dat, zo lang de Encrinieten en Pentacrinieten aanſpraak maaken op het Geſlagt der Plantdieren, zy met de thans beſchreevene Zeeſterren in geen zelfde Klaſſe ſamengebragt kunnen worden: want de Zeeſterren hebben niets in zig, dat haar Regt zou kunnen geeven, om plaats te krygen onder de *Zoöphyta*. Doch, wy hebben te vooren reeds daar van geſproken, en van de drievoudige wyze van Verdeeling, daar de hedendaagſche Autheuren zig in dit geval van bedienen, tevens gewag gemaakt.

Deeze Zeeſterren zyn het, welke ook onder de Verſteende Zaaken, hoewel gemeenlyk maar ſtukswyze, gebrekkelyk en nog bovendien zeldzaam, voorkomen. Wy zullen thans een proef maaken, om de reeds gevondene, zo veel ons daar van bekend geworden zyn, tot de voorheen bepaalde Geſlagten, Soorten en Verſcheidenheden, t'huis te brengen.

Van de Geſpleetene Zeeſterren zyn, tot heden toe, miſſchien nog geene drie-en-vier-Straalige gevonden; ten minſte wordt van dezelven, by de Autheuren, geen gewag gemaakt. Van de Vyfſtraaligen zyn reeds Verſteend ontdekt.

1. De *Pentagonaſter ſemilunatus*. Het Petrefakt is in de Pirnaſche Zandſteen-Groeven gevonden, en eene Aftekening daar van in Herrn Licentinat SCHULZENS Betrachtung der Verſteinerten Zeeſterne/ Tab. II. fig. 6, medegedeeld. Het Origineel daar van komt voor in LINCKS *Tr. de Stellis Marinis*, Tab. XXIII, 37: XXIV, 39: XXVII, 45.

2. De *Pentaceros reticulatus*. Fragmenten van dit ſlag van Zeeſterren worden gevonden te *Chaſſai ſur Saone*, gelyk uit het Derde Deel van de *Catalogue Syſtem. &*

rai-

raiſonné, p. 191, blykbaar is. Het Origineel is de zogenaamde *Stella reticulata* van RONDELETIUS, GESNERUS en ALDROVANDUS, en wordt in 't Eerſte Deel van de Davilaſche *Catalogue raiſonné*, p. 460, N. 2, beſchreeven. In 't Linckiſche Werk ſtaat hetzelve op Tab. XXIII, XXIV, 36. (*).

3. De *Aſtropecten Linckii*, waar van een ſchoone Verſteening in de Supplement-Plaaten deezes Werks geleverd, en dan van dezelve meer gezegd zal worden.

4. *Stella Coriacea acutangula.* Deeze zeldzaame Verſteening, niet ver van Maleſme in Vrankryk gevonden, is door den Heer GUETTARD in de *Mém. de l'Acad. Royale des Sciences*, van 't Jaar 1763, beſchreeven en in afbeelding gebragt. Het Vertoog van deezen Heer vindt men vertaald in 't Derde Deel der Mineralogiſchen Beluſtigungen / p. 91, en de aftekening van het Petrefakt, aldaar, Tab. III. fig. 4. Het Origineel wordt in het Werk van LINCK, §. 60, p. 31, beſchreeven. De Heer Dr. BAIJER wil, in zyne *Monum. Rer. petrif.* eene Soort van Pappenheimſche Zeeſterren, Tab. VII. fig. 6. p. 13, ook onder de *Stellæ Coriaceæ* tellen, doch anderen gelooven dat die veeleer tot de *Stellæ Crinitæ* te betrekken zy, waar van ſtraks nader.

5. *Stella decactis.* In de *Monum.* van BAIJER, Tab. VIII. 3, komt een Tienſtraalig ſlag van Zeeſterren, op Solenhofer Leyſteen, voor, van 't welke p. 13, uitdrukkelyk beweerd wordt, dat hetzelve tot de *Stellæ fiſſæ*, en bygevolg tot de *Decactes* van LINCK, Tab. XVII, 27, behoore. Zo het zeker gaat, dat deeze Zeeſter op de Ondervlakte van zyne Straalen eene Groefagtige Inſnyding heeft, dan moet zy of eene in 't Origineel nog niet ontdekte byſoort der *Decactes* zyn, of deeze Zeeſterren zullen, door een geleedene drukking, zeer veel van haare voormaalige Natuurlyke geſtalte verlooren hebben. Het Linckiſche Origineel, naamelyk, komt met dezelven niet naauwkeurig overeen; doch wy gelooven eer, dat het een kleine vergiſſing zy van BAIJER, wanneer hy deeze Zeeſterren tot de *Stellæ fiſſæ* t'huis brengt. Zy ſchynen veeleer tot de *Stellæ Crinitæ Barbatæ* te behooren. Een Exemplaar, dat naar het Baijeriſche Petrefakt volkomen gelykt, bevindt zig in het Eerſte Deel deezes Werks, Tab. XI. N. 7, en is ook van Solenhofen.

Van de *Stellæ fiſſæ* zyn, gelyk wy boven opgemerkt hebben, de ONGESPLEETENE, of de *Stellæ integræ*, te onderſcheiden, die men in *Vermiformes* en *Crinitæ* verdeelt. Van de eerſtgemelden zyn reeds gevonden.

6. *Stella Lumbricalis Lacertoſa Corpore Sphærico.* Het Petrefakt komt voor by BOURGUET, *Tr. des Petrif.* Tab. LIX. 438: het Origineel by LINCK, Tab. II, 4. Tot dit ſlag van Zeeſterren behoort een zeer kleine Soort, die men op de Solenhofer Leyſteenen aantreft. Het Lighaam is volkomen rond, ongevaar een- of tweemaal zo groot als een Geerſtkorrel: uit het zelve gaan Draadagtige Straalen, zo dat het in den eerſten opſlag naar een Spinnetje zweemt; weshalven het ook weleer, en onder anderen van KUNDMANN, daar voor gehouden is. Deeze heeft een zodanigen Solenhofer Leyſteen, met dergelyke Zeeſterretjes, Tab. XII, 14, p. 236, geleverd; doch waar omtrent de Tekenaar zyne Verbeeldingkragt te veel ingevolgd, en deeze Zeeſterren een te groote gelykheid naar de Spinnen gegeven heeft.

7. *Stella Lumbricalis Corpore pentagono, lateribus Lunatis.* Het Origineel bevindt zig onder de Zeeſterren van LINCK, Tab. XXII, 35: het Petrefakt is hier agter, Tab. L. fig. 1, 2, 3, medegedeeld, en ook van DAVILA, in zyn *Catalogue*, Tom. III. p. 191, beſchreeven. Deeze Soort vindt men, hoewel niet zeer overvloedig, in het Koburgſche, in een geelagtige glimmerige Zandſteen. Enkelde Straalen daar van zou men ook in Kalkſteenen, te Rotenburg, an der Tauber / waargenomen hebben.

8. *Stella Lumbricalis*, *Corpore Sphærico tuberculoſo*, *Radiis Conice productis.* Deeze benaaming moet zekere hier toe behoorende Verſteening, welke men te Maaſtricht

(*) [Dit zyn die Ooſt- en Weſtindiſche met eene Netswyze beeltenis op haare Oppervlakte, waar van wy 'er hebben van ontzaglyke grootte.]

Maaſtricht vindt, hebben. Het zyn kleine Zeeſterretjes, wier Lighaam ongevaar de grootte van een kleine Linſe heeft, buiten de *Matrix* voorkomende. In 't eerſte aanzien zou men gelooven, dat zy tot de Linckiſche *Stellæ fiſſæ gibbæ* behoorden, doch by naauwer onderzoeking blykt het, dat zy geene Groefagtige inſnydingen hebben, en derhalve niet onder de *Stellæ fiſſæ*, maar onder de *Stellæ integræ* gerekend moeten worden. Het bolronde Lighaam is, in betrekking tot de langte der Straalen, taamelyk groot. De Straalen zelf zyn Kegelvormig en dus, gelyk het Lighaam, met kleine Wratjes of Knobbeltjes bezet. Het getal der Straalen, nu, is niet in allen eenerley. Eenigen hebben vier, anderen vyf, nog anderen zes, en wederom anderen negen duidelyke Straalen. Ten opzigt van de Kleur, welke zy van haare *Matrix* ſchynen aangenomen te hebben, zyn 'er witte en geele van deeze Geſtalte.

Wat de *Stellæ Crinitæ* aangaat, daar van zyn de volgende Verſteend gevonden.

9. *Stella Crinita decacnemos Roſacea.* Het Petrefakt komt voor in BAIJERS *Oryctographia Norica*, Tab. VIII. N. 5; in zyne *Monum. Rer. petrif.* Tab. VII. N. 6; in de tot dit Werk van KNORR behoorende Plaaten, I. Deel, Tab. XI. N. 8; als ook by GESNERUS *de Petrificatis*, Cap. XI. p. 31. Het Origineel ſtaat onder de Zeeſterren van LINCK, Tab. XXXVII. N. 66, en by FAB. COLUMNA, *Phytobaſani append.* p. 109, Tab. 29. der Venetiaanſche Uitgaave door JANUS PLANCUS. Deeze Soort van Zeeſterren bevindt zig op Pappenheimer en Solenhofer Leyſteen.

10. *Stella decacnemos Barbata.* Ook deeze Soort vertoont zig op de gedagte Leyſteenen. Men vindt dergelyken by BAIJER, *Mon. Rer. petrif.* Tab. VII. N. 2, 4, 5; *in Oryctogr. Norica*, Tab. VIII. 4: in 't Eerſte Deel deezes Werks, Tab. XI. N. 2, 3, 4, 5, 6 en 9; als ook in 't *Muſeum* RICHTERI, Tab. XIII. N. 12. Het Origigineel heeft LINCK, Tab. XXXVII. 64. Somtyds hebben de Verſteende geen tien Straalen, en in dit geval zyn de Natuurlyken reeds voor de Verſteening beſchadigd en gebrekkelyk geweeſt.

11. *Stella Crinita polycnemos.* Het Origineel zyn de zogenaamde *Capita Meduſæ Linckii*, Tab. XXI, XXII, die men met de Rumphiſche niet verwarren moet. Van het Petrefakt maakt de Heer GESNER gewag, *de Petrif.* p. 31, en merkt aan, dat van hetzelve tot heden toe nog maar Fragmenten gevonden zyn, die LUID *Aſtropodia multijuga & clavellata* noemt. Volgens het getuigenis van den geleerden Heer Prooſt GENZMER vindt men te Stargard, in het Mecklemburgſche, geheele Klompen vol van fyne Buisjes, die Fragmenten van dit ſlag van Zeeſterren zouden zyn, gelyk ik reeds by eene andere gelegenheid, van de Encrinieten ſpreekende, heb opgemerkt.

12. *Aſtrophyton Linckii.* Het Origineel is het Rumphiſche Meduſa-Hoofd, op Tab. XVI, in de Amboinſche Rariteitkamer. Dit verſchilt van het Linckiſche daar in, dat het aan zyne Straalen Twygen heeft en zy-Takjes. Een volkomen Petrefakt daar van is nog niet gevonden, doch wel Fragmenten. GESNER maakt van dezelven, *de Petrif.* p. 31, gewag onder den naam van *Zoophytolithus Aſtrophyti*, en LUID onder den naam van *Aſtropodium ramoſum*, N. 1132, 6. ROSINUS *de Lithozöis*, fig. II, 1, levert van deeze Fragmenten een zeer inſtructief Exemplaar. Verſcheide *Entrochi ramoſi* der Autheuren worden onbillyk den Encrinieten toegeſchreeven, die men met meer Regt hier, als Fragmenten, tot dit Meduſa-Hoofd betrekken zou.

Miſſchien zouden 'er nog wel meer Soorten van Verſteende Zeeſterren bekend zyn, indien men voorheen opmerkzaamer op dit Schepzel, onder de Verſteende Zaaken, geweeſt ware, of dat het den Heer LINCK behaagd had, zyne Verzameling van Verſteende Zeeſterren te voegen by zyn ſchoone Werk over de Natuurlyke. Dus zou ook de geleerde Heer KLEIN te Dantzig een ſchoone Verzameling van Verſteende Zeeſterren bezeten hebben, doch welke insgelyks den Natuuronderzoekeren nog niet

niet is medegedeeld. LUID heeft ook, in zyn *Lithophyl. Britt.* van N. 1106 af, veelerley Fragmenten van Zeeſterren onder den onbepaalden naam van *Aſtropodia* begreepen, die miſſchien tot de een of andere Soort der boven opgegevene Natuurlyke Zeeſterren behooren, en dus het getal der Verſteende Soorten vergrooten zouden kunnen; doch zyne beſchryvingen zyn zo duidelyk niet, dat men iets ſtellings daar van mag zeggen.

De toeſtand der Zeeſterren is, onder de Verſteende Zaaken, op ver naa de gunſtigſte niet. De meeſten zyn door drukking of andere toevallen beſchadigd geweeſt, eer zy in Zand en Aarde beſlooten raakten, en hebben ten deele eenigen van haare Straalen, ten deele haare Stekeltjes of Puntjes, indien zy 'er hadden, daar by ingeſchooten: zo dat het dikwils moeielyk te zeggen is, tot welk een Geſlagt of Soort zy behoord hebben. Gemeenlyk hebben zy, inzonderheid het Lighaam in het midden wegens zyne vloeibaare deelen, een Spaathig wezen aangenomen. De genen, die in Zandſteen gevonden worden, zyn van even 't zelfde ſlag van Steen, en tekenen zo duidelyk niet, als op **Kalkſchiefern.** Zy leggen, de boven gedagte Maaſtrichter uitgenomen, vooral wanneer zy geheel zyn, nog in haare *Matrix*, en laaten zig niet ligt daar van afſcheiden. De plaatſen, waar men tot dus verre dergelyke Zeeſterren gevonden heeft, zyn reeds by de opgegevene Soorten van dezelven aangetekend. Dus is ook aldaar van de voornaamſte Autheuren, die in dit opzigt met vrugt te gebruiken zyn, melding gemaakt. Dit eenige moeten wy 'er nog byvoegen, dat van de aangehaalde Verhandeling van den Heer Licentiaat SCHULZE, *over de Verſteende Zeeſterren*, een kort Uittrekzel, **in dem zweytem Theil/ der neuen geſellſchaftl. Erzehlungen/ S.** 59/ te vinden is, 't welk echter niet dan de Rangſchikking der Natuurlyke Zeeſterren betreft.

Nu moeten wy nog kortelyk van de PATELLIETEN ſpreeken. Dit zyn ongewonden Schaalen, die gewoonlyk de Geſtalte van een Bekken of korte Pieramied, of ook van een geknotten Kegel hebben. Van eenige Autheuren worden zy als Eenſchaalige Schulpen aangezien, en daarom ook tot de Schulpen betrokken; doch anderen maaken 'er ongewonden Hoorens van, en meenen daar in, als 't ware, den eerſten ſtap te beſpeuren, die de Natuur doet, om van de Schaalen der Schulpen tot de Spiraale ſtructuur der Hoorens over te gaan. Anderen, wederom, plaatzen dezelven tusſchen de Tubulieten of Wormbuisjes en de Slakswys gedraaide Hoorens. Wy laaten ieder hier in zyne vryheid, als eene zaak zynde, die veel meer tot de Conchyliologie dan tot de Lithologie behoort.

De Patellieten, in haar Natuurlyken ſtaat beſchouwd zynde, hebben verſcheide naamen gekreegen, die door den Heer MARTINI, **in ſeinem neuen Conchylien-Kabinet/** zorgvuldig byeen verzameld zyn. Onder de Verſteende Zaaken heeft men de gewoonlykſten behouden. Men noemtze Patellieten, Lepadieten, *Patellariæ*, *Cochlitæ non turbinati Patellarum*, Verſteende Kapjes of Patellen. Men wordt 'er, ten aanzien van haaren Top, Rug en Rand of omtrek, eene groote Verſcheidenheid in gewaar, en deeze afwykingen van elkander moeten ook onder de Verſteende Zaaken den Grond tot haare verdeeling leggen. Zy hebben haaren Top digt of open. In 't laatſte geval is de Opening of enkeld of dubbeld. In 't eerſte is de Top ſtomp of ſpits, en alsdan gaat hy of regt in de hoogte, of is nu meer dan minder geboogen: zo dat deeze geboogene Punt naar een kromme Haak, of, als de kromming ver nederwaards tot aan den Rand toe loopt, naar een Vogel-Snebbe gelykt; *Vertex roſtratus.* De Rug is in eenigen hoog, in anderen vlak gewelfd, en de Oppervlakte derzelve is nu glad, nu Schubbig en Lamelleus, nu overlangs, nu Rooſterswyze geſtreept; nu met Groeven, dan met Knobbeltjes bezet. De Rand is of glad, of met Inſnydingen, Plooijen, Hoeken, Takken en andere oneffenheden, voorzien. De inwendige Vlakte komt in de Verſteende zelden te voorſchyn; dewyl deeze of met eene Steenharde Kern opgevuld is, of in de *Matrix* verhoolen zit. Dezelve nogthans, van de Steen-

kern ontbloot zynde, is eene naauwkeurige opmerking waardig: alzo men 'er ook onder de Verſteenden aantreft, die van binnen, boven aan den Top, een Geut of Kanaalswys aangroeizel hebben, door middel van het welke de Natuur, van de Patellen, tot de overdekte Spiraalgangen der Conchyliën, ſchynt voort te treeden.

Deeze verſcheidenheid der Patellieten doet ons dezelven tot vier Klaſſen brengen, waar van de Eerſte alle de genen bevat, die aan den Top open zyn, gelyk de *Patellitæ Vertice pertuſo*, van den Heer GESNER, *de Petrificatis*, p. 37. Eenigen hebben een gladden Rand, en zyn of overlangs geſtreept, of haar Oppervlakte is, bovendien, door dwarſe Inſnydingen geroosterd. Van beiderley Soorten maakt DAVILA gewag, *Catalog. Syſtem.* Tom. III. p. 53. Anderen hebben den Rand gekarteld of met inſnydingen, hoedanigen men in 't Piemonteeſche vindt, volgens het getuigenis van den Heer ALLION, *Oryctogr. Pedemont.* p. 30. N. 2.

De Tweede Klaſſe begrypt alle geſlootene Patellieten met een ongeboogen Top. Derzelver Top heeft geene Opening en gaat regt in de hoogte; 't zy midden op den As of bezyden geplaatſt, ſpits of ſtomp zynde. Daar toe behooren de *Patellitæ Vertice integro* GESNERI, *de Petrific.* p. 37, en de *Lepas entiéres* van DAVILA, p. 52. Zy laaten zig, gevoeglyk, in ronde en ovaale verdeelen. Geene noemt men *Patellitæ baſi circulari*, deeze *Patellitæ baſi elliptica*, volgens den Heer GESNER, *de Petrif.* p. 37. Van beiden komen onder de Verſteende Zaaken veelerley Soorten voor, die zo wel ten aanzien van haaren Rand als van haare Oppervlakte verſchillende zyn. Deeze is in eenigen glad, in anderen geſtreept, geroosterd of met Korreltjes bezet. De Streepen zyn nu meer dan minder verheven, glad of gerimpeld en ſomtyds vertoonen zy zig maar als enkele Inſnydingen. Van deeze Soorten komen voorbeelden voor, by GESNER, als boven, by DAVILA Tom. III. p. 52 en 53 N. 76: by ALLION p. 31. N. 4. en hier agter Plaat N. nomm. 1. Zo het Scheuchzeriſche Petrefakt, *Oryct. Helvet.* fig. 24, een Patelliet ware, dan zou het insgelyks tot deeze Klaſſe behooren; doch hetzelve ſchynt meer een ſlag te zyn van Fungieten of Alcyoniën. De Rand is, in de Patellieten deezer Klaſſe, of glad en effen, zie ALLION, p. 31, of oneffen, waar toe, onder anderen, de *Patellitæ Coſtati* behooren van GESNER, en de *Lepas a ſtries rabotteuſes* van DAVILA, als boven.

De Derde Klaſſe behelſt de geſlooten Patellieten met een geboogen Top. Dit zyn de *Patellitæ Vertice obliquo & recurvo* van GESNER: daar toe behoort ook de Verſteende Dragonders-Muts van DAVILA, en die Patellieten, waar van de Verſteeningen op de laatſte Plaat van dit Deel, nomm. 2, 3, 4, medegedeeld zyn. In eenigen is de Toppunt maar flaauw en weinig, in anderen diep en ſterk geboogen. Van deeze beide Soorten komen, onder de Verſteende Zaaken, deels ten aanzien van den Omtrek, in zo verre die nu rond, nu ovaal is; deels ten aanzien van de Oppervlakte, die of Inſnydingen of verheven Streepen, of Schubben of dwarſe Lynen heeft, eenige Verſcheidenheden voor, waar van ſommigen naar zekere kleine *Pectunculitæ Anomiæ* grootelyks gelyken.

De Vierde Klaſſe, eindelyk, begrypt zodanige Patellieten, die ook aan den Top geſlooten zyn, maar in de holligheid van binnen, welke in die der drie gedagte Klasſen hol en ledig is, boven by den Top een Schaalig aangroeizel hebben, dat of naar een Geutje en Kanaal, of naar het begin van eenen Spiraalgang zweemt. Hier toe behooren de *Lepas Chambrés* of gekamerde Patellen van DAVILA, en de Chineeſche Muts van ALLION, p. 30. N. 3. Eenigen derzelven hebben ſtekelige Schubben, DAVILA, p. 53. De Top van deeze is in eenigen ook, nu meer dan minder, krom geboogen,

Hoe groot de menigte der Patellen in haar Natuurlyken toeſtand zy, komen zy doch, vooral die weezentlyk Verſteend zyn, onder de Petrefakten zelden voor. Hier van zal de reden hoofdzaakelyk deeze zyn, dat zy zig aan de Zee-Klippen gewoon zyn vaſt te hechten, en derhalve by Overſtroomingen zo ligt niet, als andere zwemmende

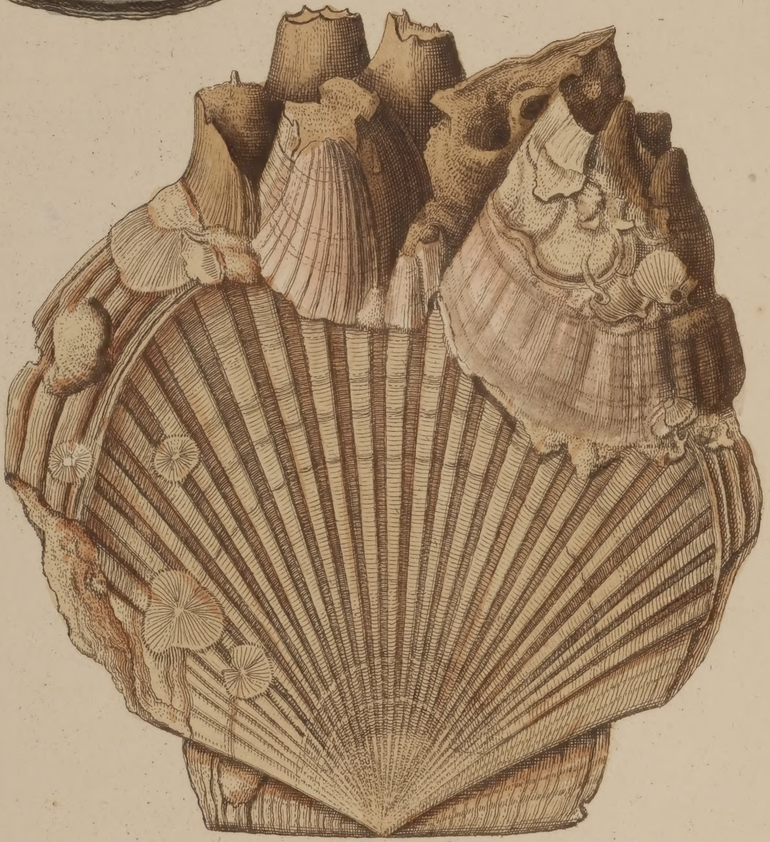
Ex Muſeo D. Joh.Jac. d'Annone Ph. et J.V.D. Baſileens.

P. II. K.

1.

2.

3.



4.

5.

Ex Muſeo D. Joh: Jac: d'Annone. Ph. et J. V. D. Baſileens.

mende Schaaldieren, op 't Land geſmeeten en in de Slyk begraven kunnen worden. Indien echter een Zee haar Bedding verlaat, en doorbreekt, zo hangen zy aan de Klippen zonder bedekking van Aarde bloot, en zyn daar door eene ſchielyke vernieling en ontbinding, door Wind, Weder en Zonneſchyn, onderhevig. Dat men, nu, meer gecalcineerde dan verſteende vindt, komt niet daar van, dat zy uit een wat vaſter en duurzaamer zelfſtandigheid beſtaan, maar om dat zy, tot dus verre, meestendeels op zulke plaatſen zyn gevonden, daar alle andere Schaalige huisjes der Conchyliën, op gelyke manier, niet meer dan eene bloote Verkalking ondergaan hebben. Dit zyn, by voorbeeld, de Landſtreeken van Chaumont, Courtagnon en verſcheide Piemonteſiſche. Die plaatſen, in tegendeel, daar men de Hoorens en Schulpen verſteend aantreft, by voorbeeld in Italie en Switzerland, leveren ook volkomen verſteende Patellieten. Zy zyn in ons Duitſchland zeer zeldzaam. In 't Brunswykſche vindt men ſomtyds zeker klein, geſlooten, rond en fyn geſtreept ſlag van Patellieten. De plaatſen, daar menze in Vrankryk, Switzerland en Italie, aantreft, heeft de Heer DAVILA, in zyne *Catalogue* Tom. III. p. 53; de plaatſen in Piemont de Heer ALLION, *Oryctogr. Pedemont.* p. 30, zorgvuldig opgegeven. Van de Switzerſchen handelt SCHEUCHZER, *Oryctogr. Helv.* p. 288: van die in Engeland gevonden zyn maakt LUID, *Lithoph. Britannici*, N. 436, 437, gewag. Ook daar moeten zy, naar alle waarſchynlykheid, zeldzaam zyn.

Op de thans volgende Plaaten worden niet alleen de van ons in dit Hoofdſtuk beſchreevene Petrefakten, maar ook nog verſcheide anderen, die waardig waren den Liefhebberen bekend te worden, voorgeſteld. Zy zyn grootendeels uit de voortreffelyke Verzameling van den Profeſſor D'ANNONE, en, alzo die Heer ons verſcheide dingen gemeld heeft, welke tot verklaaring van dezelven behooren, deelen wy daar van het volgende mede.

PLAAT K.

N. 1 en 2, is een Groep van groote Balanieten, of gegravene Zee-Eikels met dikke Schaalen, van die Soort, welke eenigen de opengaande Tulp gewoon zyn te noemen. Zy zitten, digt te ſamen gedrongen, op eene vlakke Oeſterſchulp vaſt, en hebben zeer weinig verandering geleeden, ja grootendeels ook haare Natuurlyke Kleur behouden. N. 3 een groote Balaniet, van de Soort, die men in Vrankryk *Clochette* of Klokswyze tytelt, welke, benevens nog eenige kleinere, op eene ſchoone Pectiniet vaſtgegroeid zyn. Deeze Balanieten zyn altemaal overlangs fyn geſtreept, wel geconſerveerd, en toonen nog overblyfzels van haare Natuurlyke roodagtige Kleur. Ook ziet men hier en daar de merktekenen, dat weleer nog meer kleinere op deeze Pectiniet gezeten hebben. N. 4, twee dergelyke Belemnieten met nog wat grooter Opening, die ten volkomenſte, ook ten aanzien van haare Kleur, zyn bewaard gebleeven, zittende op het afgebroken ſtuk van eene Schulp. N. 5, een wegens haare grootte aanmerkelyke Balaniet, van de zelfde Soort, zeer dik van Schaal, aan welke zig, op zyde, een kleinere van dergelyke Soort vaſtgezet heeft. Onder aan den bodem kan men de Structuur der Schaal ontdekken, welke de beroemde Heer ALLION *Oryctogr. Pedemontana*, p. 26, aangetekend heeft, dat zy, naamelyk, uit ontelbaar veele Lamellen ſamengeſteld zyn. Alle deeze Stukken komen uit het Piemonteeſche.

PLAAT K, I.

N. 1, is een ſchoone St. Jakobs Schulp, met eene krans van ongevaar twintig gladde Klokswyze Balanieten, van middelbaare grootte, die zig aan den rand in 't ronde hebben vaſtgezet, verſierd, uit Piemont. N. 2 en 3 twee Oſtracieten, met daar op zittende Balanieten van de kleinſte Soort, van Bottmingen. De Heer Profeſſor D'ANNONE heeft over deeze Soort een Vertoog geſchreeven, dat in het Tweede Deel der *Acta Helvetica*, Vol. II. p. 242, enz. geplaatſt is. N. 4, een Groep van ten deele Kloks-

Klokswyze, ten deele Eikelvormige Balanieten, die taamelyk dun van Schaal zyn, in de langte flaauw geſtreept. N. 5, een geheele Kolonie van Balanieten, welke byna de gantſche Rug van een vlakke Oeſterſchulp ingenomen heeft. Zy zyn van de kleine Soort, meeſt Eikelvormig en overlangs zwaar geſtreept. N. 6 en 7, twee loſſe Tulpagtige Balanieten, van middelbaare grootte, die nog haare Natuurlyke Kleur hebben. N. 8 en 9, twee gegravene St. Jakobs-Schulpen, met daar op zittende Zee-Eikels, van de kleinſte Soort, volkomen wel geconſerveerd. Deeze zes laatſte Stukken zyn alle uit Piemont.

PLAAT K, II.

N. 1 en 2, vertoonen van beide, zo wel de vlakke als de verhevene zyde, een voortreffelyke gegravene St. Jakobs Schulp, die volkomen wel geconſerveerd is, en nog veele Spooren toont van haare Natuurlyke Kleur. Haare van het midden des Scharniers naar den Rand loopende Plooijen, zyn taamelyk vlak, door ſmalle Groefjes van elkander afgezonderd, en hebben zeer fyne dwars-ſtreepen. Op haare vlakke Schaal, fig. 1, zitten een paar Zee-Eikeltjes of Pokjes van de kleinſte Soort, benevens een kleine Pectunculiet, en iets, dat naar een afgebroken ſtuk van eene Zeeſtar zweemt, vaſt. De ruimte tuſſchen de beide Schulpen is met een geel te ſamen gebakken Zand opgevuld. Zy komt uit Piemont.

N. 3, is een Mantel-Doublet, die de beide Schulpen grootendeels behouden heeft, met ſmalle Ribbetjes, die door breede en vlakke Voortjes, welke overdwars fyn geſtreept zyn, van elkander afgezonderd worden. De Kern, waar mede deeze Doublet is gevuld, is een verharde blaauwe Kley, waar van dezelve ook waarſchynlyk haare Kleur heeft. Zy komt van Thionville.

N. 4, is een ſmal geribde en gegroefde Pectiniet, wier Ribben met kleine, wat opwaards gerigte Schubbetjes bezet zyn. De Schaal is volkomentlyk, ook grootendeels met haare Kleur, geconſerveerd, en zit vaſt op een digten Kalkſteen, waar op zig ter zyden ook nog een gladde Terebratuliet zien laat: van Ariſtorf.

N. 5, een Pectiniet van die Soort, welke men Raſp-doubletten gewoon is te heeten. Dit ſtuk heeft zyne beide Schaalen, met de Schubbetjes, waar mede deszelfs Plooijen in de langte bezet zyn, als ook zyne Kleur, zeer ſchoon behouden, en is tevens hard verſteend. Het komt van die zelfde Plaats. Dat het een Raſp-Doublet zy, is 't Gevoelen van den Heer D'ANNONE, doch volgens de Tekening zou ik het liever tot een Soort van Oſtracieten maaken: alzo de eigentlyke Raſp-Doubletten korte ſpitſe Stekeltjes hebben op de Schaal.

N. 6, is een Chamiet, welke nog met haare overlangs geſtreepte Schaal, die de Natuurlyke Kleur grootendeels behouden heeft, bedekt is; in een vaſte Kalkſteen zittende, van die zelfde plaats.

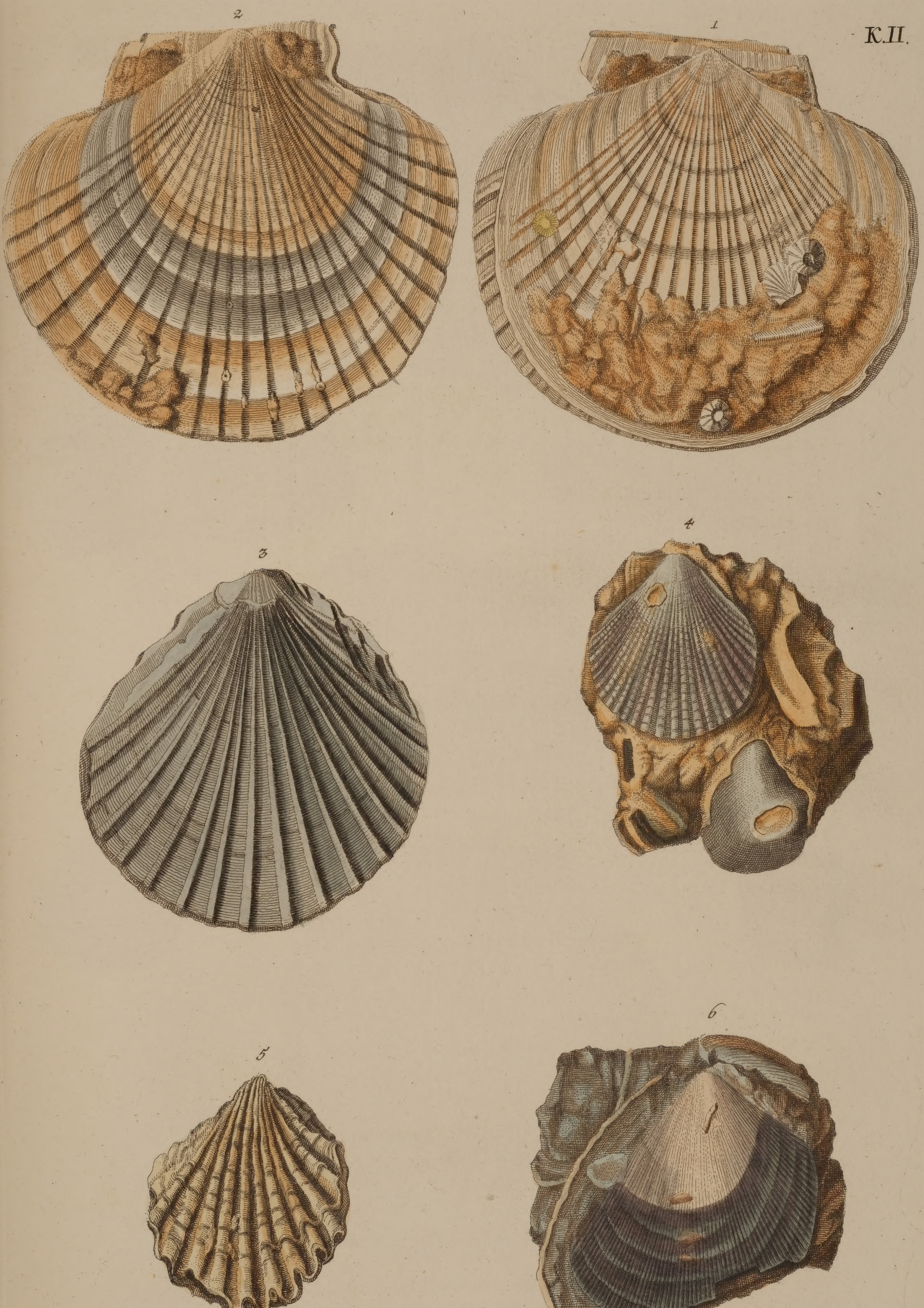
PLAAT L.

De op deeze Plaat, uit het voortreffelyke Kabinet van den beroemden Heer Geheimen Raad TREW geleverde Petrefakten zyn: N. 1, 2, 3, Zeeſterren in een geelagtige glimmerige Zandſteen, welke men, hoewel niet al te overvloedig, in het Koburgſche vindt. De Soort zelve hebben wy reeds boven op N. 7, onder den naam van *Stella Lumbricalis Corpore pentagono, lateribus Lunatis*, beſchreeven. Dewyl deeze Koburgſche Zeeſterren in eene glimmerige niet al te vaſte Zandſteen leggen, zo vertoonen zig de inſnydingen der Straalen niet zeer duidelyk.

N. 4, Heliciеten van graauwagtige Kleur, in een geele Matrix. De groote, die Horizontaal geſpleeten is, of op die wyze afgeſleeten, is eene van de allergrootſte Soort, en moet in doorſnyding over de twee Duim bedragen hebben. Des te meer moet men zig over de ongemeen fyne veelkamerige Windingen, daar zy uit beſtaan heeft, verwonderen; terwyl derzelver getal, volgens de Aftekening, ten

minſte

K.II.



Ex Muſeo D. Iohañis. Iacobi d'Annone Ph. et I.V.D. Baſileens. Em. Büchel. ad Nat. pinx.

Ex Muſeo Excell. D.D. Chriſt. Iac. Trew ſ. ſ.

Ex Museo D. Jo. Jacobi d'Annone, Ph. et J. V. D. Basileens.

Em. Büchel ad Nat. pinxit.

1

2

3

Ex Museo D. Io. Iacobi d'Annone, Ph. et I.V.D. Baſileens.

Em. Büchel ad Nat. pinxit.

minſte zeventig is geweeſt. De kleinere Helicieten, die op deezen Steen leggen en ovaal zyn, zyn perpendiculaar doorgeſneeden, en dit maakt, dat zy zig als in de Geſtalte van een Gerſtkoorentje vertoonen. Wy hebben boven reeds daar van uitvoeriger geſproken.

N. 5, 6, 7, zyn Wervelbeenderen van de Ruggegraat van groote, en wel, zo het te vermoeden is, van Zeedieren. Hier voor, in 't Hoofdſtuk van de Oſteologie, onder de Verſteende Zaaken, is genoegzaam van dergelyke *Vertebræ* gehandeld.

P L A A T L, I.

In het Hoofdſtuk over de Encrinieten (bl. 288, N. 4.) hebben wy van deeze, in het Kabinet van den Heer Profeſſor D'ANNONE bevindlyke Verſteening, gewag gemaakt, en ons vermoeden voorgeſteld, dat die tot de Pentacrinieten behooren moeſt. De redenen, welke ik daar voor hadt, zyn van my aldaar reeds opgegeven. De Heer bezitter van dit zeldzaam Stuk, heeft my daar op, dienaangaande, het volgende geſchreeven. Hy is van voorneemen, een byzonder Vertoog daarover aan 't licht te geeven, en, uit een naauwkeurige beſchouwing van den Steen was het blykbaar, dat van de Tros weinig verlooren gegaan zy: men kon duidelyk daar aan tien Straalen tellen, doch zy waren alle niet uitgebreid, en eenigen door elkander geſlingerd; het welk men in de Aftekening niet duidelyk genoeg hadt kunnen uitdrukken. Verder meldt hy, hoe de gearticuleerde zy-Takken by ieder Leedje een klein Knoopje hadden, en de Voegen, daar twee Leedjes tegen elkander aan komen, gingen altyd door deeze Knoop (een omſtandigheid, welke ik aan het Exemplaar van GUETTARD niet heb waargenomen:) de Steen, waar op dit merkwaardig Schepzel legt, was een Marmeragtige Pappenheimer Ley; (dat des te meer te verwonderen is, alzo zig, myns weetens, in deeze Landſtreek wel kleine Zeeſterren, doch tot nog toe geene Encrinieten, en veel minder Pentacrinieten, hebben laaten vinden.) Hy voegt hier by, dat ſchuins door de Plaat een Ader loopt van Kryſtallyn Spaath, het welke zig in de Scheur van de Plaat gezet, en dezelve dus weder te ſamen gelymd heeft; doch deeze zelfde Reet gaat onder het Verſteende Lighaam heen, zo dat het geheel onbeſchadigd is gebleeven.

P L A A T M.

De *Pholadieten* behooren zonder twyfel nog onder de zeldzaamſten der Verſteende Zaaken. Weleer waren zy zo weinig bekend, dat verſcheide kundige Liefhebbers derzelver beſtaanlykheid in hunne Schriften geloochend hebben. MONTI was, zo veel ik weet, de eerſte, die zodanigen in het Gebied van Bononie ontdekt, en in de *Comment. Inſtit. Bonon.* van 't Jaar 1746, Tom. II. p. 52, wereldkundig gemaakt heeft. Vervolgens zyn dezelven ook door den Heer ALLION in het Piemonteeſche gevonden, naar 't gene uit deszelfs *Oryctogr. Pedemont*, p. 27, en vervolgens, blykt. Ook in onze Landſtreeken zyn dergelyken, reeds voor veele Jaaren, door den Paſtoor HIERONYMUS D'ANNONE, te Muttenz, by Diekten, ontdekt geworden; waarna men ook verſcheidene op andere plaatſen in 't Kanton van Bazel gevonden heeft.

N. 1, ſtelt zodanigen Steen voor, in welke zig zeer veele Gaatjes of Verdiepingen vertoonen, daar weleer een Soort van Pholaden in moet gezeten hebben. Verſcheide derzelven zyn met een roode Steenklomp opgevuld, welke iets Koraalagtigs, of veeleer iets dat naar Oolithen zweemt, in zig ſchynt te hebben, en zig vry duidelyk onderſcheidt van de overige zelfſtandigheid van den Steen. Welk ſlag van Pholaden, echter, dit geweeſt zy, kunnen wy, om dat de Schulpen niet meer voor handen zyn, met geene zekerheid bepaalen. Miſſchien de genen, welke by D'ARGENVILLE *Conchyl.* Pl. 30, Lett. L, en in de Amborſche Rariteitkamer Tab. 46, Lett. F, voorkomen? Het Geſteente aan dit Stuk is Marmer, en neemt een ſchoonen

ſchoonen glans aan door 't polyſten. Het is van Diekten, alwaar men ſomtyds ook Jaſpisagtige vindt. Een dergelyk Stuk komt voor in den Merkwurdigkeiten der Landſchaft Baſel/ Tab. 19. fig. A.

N. 2. Een naar alle gedagten Yzerhoudende Pholadiet, met naauwe Gaatjes, wier voormaalige bewooners met even zo weinig zekerheid te bepaalen zyn; van Ariſtorf. Hier en daar wordt men afdrukzels van Schulpjes, vermoedelyk Pectunculieten, daar op gewaar.

N. 3. Eene Verſteende Koraalzwam, in welke voorheen verſcheide Pholaden haar wooning gehad hebben. De Gaatjes of langwerpige Holligheden, waar in zy hebben gezeten, waren met een Poreuſen Kalkſteen opgevuld, en hier en daar ziet men nog overblyfzels van haare Schaal; doch deeze zitten zo digt aan den Rand, en puilen zo weinig uit, buiten de Oppervlakte van den Steen, dat men niet ligt ontdekken zal, tot welke Soort zy behoord hebben. Het Petrefakt is uit het Bisdom van Bazel.

PLAAT N.

Deeze Plaat geeft eenige voorbeelden op van *Patellieten* of Verſteende Kapjes. N. 1, is eene Klomp van zogenaamde Oolithen, van de kleinſte Soort. Daar leggen een menigte brokken op van Oeſtertjes, Kamſchulpjes, Terebratulen, enz. Maar het merkwaardigſte, dat dit Stuk heeft, en de reden, dat men hetzelve hier in Aftekening heeft gebragt, zyn drie kleine Verſteende Patellen, die daar op vaſt zitten. De twee, met *a* aangeweezen, zyn rond, en hebben den Rand zonder Inſnydingen en den Top zonder Opening. De bovenſte op de Plaat is volkomen glad; de onderſte zeer vlak, en heeft zeer flaauwe, byna ongewaarwordelyke Groefjes, welke van haaren Top, die boven het Middelpunt der Grondvlakte ſtaat, regt naar den Rand toe loopen. Het met *b* aangeweezen Stuk is langwerpig, geheel glad, en heeft den Rand insgelyks zonder Inſnydingen, doch de taamelyk verheven Top ſtaat niet regt in 't midden. Deeze geheele Klomp is Kalkagtig en komt van Prattelen.

N. 2, is een Patelliet, die taamelyk zweemt naar een ſcheeven Kegel (*Conus*). Zy heeft haare Grondvlakte wel byna geheel rond, doch de vry verheven Top, welke geheel en ſpits is, bevindt zig aanmerkelyk naar de eene zyde verſchooven. De geheele Oppervlakte is met verheven Streepen doortoogen, welke van den Top naar den Rand loopen, en van kleine dwars-ſtreepen doorſneeden worden. Zy is in een Gypsagtigen Steen veranderd en komt uit Piemont.

N. 3. Eene wat gekalcineerde Patelliet, met de Opening langwerpig, den Rand geheel en taamelyk zwaare dwars-ſtreepen, die 'er rond om heen loopen. Het bovenſte deel eindigt in eene wat gekromde Punt, welke zo zeer naar de ééne zyde getrokken is, dat, wanneer men een Loodlyn in verbeelding van den Top laat zakken, dezelve ver buiten de Grondvlakte komt te vallen van de Schaal.

N. 4. Deeze komt met de voorgaande in Geſtalte taamelyk overeen, doch wykt daar in van dezelve af, dat haare Punt veel meer gekromd, en de Schaal niet alleen overdwars maar ook overlangs geſtreept is, en niet zo ſterk gekalcineerd als dezelve. Deeze beide laatſte Stukken zyn uit Vrankryk.

EINDE VAN 'T TWEEDE DEEL.

P.II. N.

1

3

2

4

Ex Museo Excell. Dn. Io. Iacobi d'Annone, Phil. & I.V.D., et Prof. Eloquentiæ in Academia Basileensi.

Trautner ſculpſit.

Em. Bühel ad nat. pinxit. 1767.